



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Análisis del Nivel de Cumplimiento del Tratamiento y Disposición Final de las  
Aguas Residuales en el Distrito de Tambogrande Según Norma Técnica Os. 090  
en el Año 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Br. Valiente Sandoval, Junior Alexander. (ORCID: 0000-0002-0371-9286)

**ASESOR:**

Mg. Zevallos Vilchez, Máximo Javier. (ORCID: 0000-0003-0345-9901)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas De Gestión De La Calidad

**Piura – Perú**

**2018**

### **Dedicatoria**

La presente tesis se la quiero dedicar a mis padres y jehová dios porque ellos son las personas que me han apoyado lo necesario para cumplir mis objetivos y realizarme como un profesional.

También se la quiero dedicar a mi novia y hermanas que son las personas que me motivan día a día para seguir adelante.

## **Agradecimiento**

Agradecer a dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

Quiero agradecer a mis padres por proveerme los medios económicos para poder realizar esta investigación.

De igual manera quiero agradecer a la municipalidad de Tambogrande por abrirme sus puertas y realizar mi investigación con total libertad

## **Página del Jurado**



## **Declaratoria de Autenticidad**

### **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Junior Alexander Valiente Sandoval identificado con DNI N° 72980318, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas en la Universidad César Vallejo.

Piura, diciembre de 2018



**Junior Alexander Valiente Sandoval**

**DNI N° 72980318**

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>PÁGINA DEL JURADO.....</b>	<b>iv</b>
<b>DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>23</b>
2.1. Tipo y diseño de Investigación .....	23
2.2. Población y Muestra .....	23
2.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	23
2.4. Métodos de análisis de datos.....	25
2.5. Aspectos Éticos.....	25
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>26</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>35</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>38</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>41</b>
Anexo 1. Variables, Operacionalización .....	41
Anexo N° 2: Matriz de Consistencia .....	45
Anexo 3 Instrumentos.....	47
Anexo 3. 1 Infraestructura.....	47
Anexo 3. 3 Análisis microbiológicos.....	65
ANEXO 4 Validación.....	66
ANEXO 5 Estudios de Métodos.....	69
ANEXO 6 Informe de análisis microbiológico. ....	71
ANEXO 7: Partida registral entregada por Municipalidad sobre terrenos de PTAR TAMBOGRANDE (ERRADA) (2hojas).....	72
ANEXO 8: Respuesta a solicitud presentada a Municipalidad sobre Informe de la Gerencia de Ambiente de la Municipalidad Distrital de Tambogrande sobre contaminación de la PTAR al Río Piura.....	74
ANEXO 9: Informe de la Gerencia de Ambiente de la Municipalidad Distrital de Tambogrande sobre contaminación de la PTAR al Río Piura.....	75
ANEXO 10: Informe de análisis de Laboratorio sobre aguas residuales vertidas a cuerpos de agua por parte de la PTAR de la Municipalidad Distrital de Tambogrande, parte del informe de la Gerencia de Ambiente (5 páginas).....	76
ANEXO 11: Informe de la Municipalidad sobre contaminación de la Quebrada Carneros con aguas residuales provenientes del sistema de alcantarillado de la ciudad. ....	80
ANEXO 12: Acta de asistencia técnica durante visita para recaudar información sobre PTAR Tambogrande en el Ministerio de vivienda. ....	83
ANEXO 13: Carta recibida de la Autoridad Nacional del Agua sobre Planta de Tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande. ....	84

ANEXO 14: Denuncia sobre contaminación del Ambiente en contra de la Municipalidad Distrital de Tambogrande del año 2018, Interpuesta por el Clas Tambogrande. ....	85
ANEXO 15: Carta de la Autoridad Nacional del agua al Gerente Clas para comunicar sanciones a Municipalidad Distrital de Tambogrande por contaminación de la PTAR.....	94
ANEXO 16: Solicitud presentada a la Municipalidad Distrital de Tambogrande, para acceder a información sobre PTAR dirigida a Gerencia de Medio Ambiente.....	95
ANEXO 16.2 Solicitud Presentada a la Autoridad Nacional del Agua para acceder a información acerca de PTAR Tambogrande.....	96
ANEXO 17 Solicitud para acceder a la información del proyecto de construcción de la PTAR Tambogrande para el área de servicios técnicos e Ingeniería. ....	97
Anexo 17.1 Solicitud a Gerencia de agua potable y alcantarillado .....	98
Anexo N° 18. Evidencias fotográficas .....	99
Anexo 19: Acta de Originalidad de Turnitin .....	108
ANEXO 20: Pantallazo del Porcentaje Turnitin.....	109
ANEXO 21: Autorización de Publicación de Tesis.....	110
ANEXO 22: Versión Final de Trabajo de Investigación .....	111

## **RESUMEN.**

El objetivo de la siguiente investigación fue determinar el nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para PTAR que presente el sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales en el Distrito de Tambogrande en el año 2018.

La metodología utilizada fue tipo no experimental, descriptiva, transversal, en la cual se utilizó una lista de verificación para poder determinar el cumplimiento de la norma Técnica OS 090 por parte de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande, mediante entrevistas a las autoridades competentes, solicitando documentación que sustentó el cumplimiento de los artículos de la norma técnica sobre los temas en estudio.

Las conclusiones de la investigación fueron que el nivel de cumplimiento de la PTAR Tambogrande con respecto a su estructura fue de 40% para diseño y 16.67% para estructuras, con respecto a la operación fue de 0%, con respecto a su disposición final fue del 0% debido a que esta se realizó directamente sin tratamiento a la quebrada Carneros y de aquí directamente al Río Piura, nivel de cumplimiento de los Límites máximos microbiológicos del 50% según lo especificado en la Norma Técnica OS 090 para PTAR en el año 2018.

Palabras clave: Planta de tratamiento, aguas residuales, Norma técnica, Nivel de cumplimiento.

## **ABSTRACT**

The objective of the following investigation was to determine the level of compliance with the OS 090 Technical Standard for WWTP that presents the wastewater treatment and final disposal system in the Tambogrande District in 2018.

The methodology used was non-experimental, descriptive, cross-sectional, in which a checklist was used to determine compliance with OS 090 technical standard by the wastewater treatment plant of the Municipality of Tambogrande, through interviews with the competent authorities, requesting documentation to support compliance with the articles of the technical standard on the topics under study.

The conclusions of the following investigation were that the level of compliance of the Tambogrande WWTP with respect to its structure was 40% for design and 16.67% for structures, with respect to the operation was 0%, with respect to its final disposal was 0% because this is done directly without treatment to the Carneros stream and from here directly to the Piura River, level of compliance with the maximum microbiological limits of 50% as specified in the OS 090 Technical Standard for WWTP in 2018 .

Key words: Treatment plant, wastewater, Technical standard, Compliance level.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la realidad problemática presentada por la variable de estudio señala que en la localidad de Tambogrande a partir del año 2015, se encontró una expansión de habitantes, causando la fundación de nuevos asentamientos humanos y proyectos residenciales de vivienda, sin embargo, la mejora en la infraestructura de sistemas básicos como; alcantarillado, agua potable y energía eléctrica, no son los adecuados para la localidad. Calle (2009)

La Autoridad de la Nación que rige el Agua (ANA) menciona a través de su Plan Anual la óptima utilización de Recursos Hídricos, que deberían tener las agua negras en el país, ya que estas no son tratadas adecuadamente, debido a la deficiencia en los sistemas empleados, también se menciona que la empresas privadas encargadas de la industria, se encuentran realizando derramamientos de efluentes en la red de desagüe local, teniendo en cuenta que muchos de estos efluentes derramados ocasionan contaminación en el agua de los ríos. Autoridad Nacional del Agua (2013).

A raíz del Fenómeno de El Niño Costero ocasionado en la provincia y/o departamentos de Piura, se pudo observar el desborde de las redes de desagüe, viéndose afectadas algunas zonas de la ciudad, causando que la red central del sistema diera pase a las lagunas de enmohecimiento, en sus aguas se encontraron restos de desechos a 40 m aprox. de la rivera del Río, provocando el desborde de este cubriendo las lagunas con aguas del mismo, llevándose la contaminación aguas abajo. (Instituto for Social and Environmental Transition-International, Boulder, CO USA (2017).

Así mismo se demuestra que a pesar del monto invertido (21 000 millones de soles) por el Ministerio de Vivienda en el año 2008-2013 para la mejoría de las redes de agua esterilizada y alcantarillado en diferentes zonas del País, quizás no fue debidamente utilizado, ya que los sistemas no son los apropiados para abastecer a los ciudadanos de Piura y Tambogrande. En el año 2017 las noticias informaron acerca del tiempo lluvioso en el primer trimestre del año, teniendo diferentes consecuencias, entre ellas se encuentran; tapones, roturas, desbordes del sistema de alcantarillado y saturaciones. Así mismo,

Tambogrande no cuenta con la evacuación final de sus aguas grises originarias de las lluvias, logrando agravar más el escenario. Sunass (2015).

El alcantarillado en la zona de Tambogrande no ha podido ser cambiado desde hace varios años, por ello se debe elaborar un programa de mejoramiento para la unión del alcantarillado y el desemboque de líquido procedentes de la lluvia, la sanidad de la localidad y del ambiente se notarán presuntuosas a causa de estas aguas residuales, ya que trasladan dentro, una alta porción de microorganismos; así mismo por medio del estudio se logra tener una mejor calidad ambiental por parte de la localidad, teniendo como meta el aprendizaje y la toma de conocimientos apropiados para el uso del alcantarillado en Tambogrande, así también las organizaciones encargadas en la industria logren efectuar la ley y tomen la debida conciencia que se aplica para las organizaciones, por ello se debe ejecutar una desembocadura de sus efluentes, las cuales deben ser expulsadas con un proceso limpio previamente visto, el cual conciba que estas aguas no sean perjudiciales para el medio ambiente, o en su falla pacten con organizaciones colectoras de servicio de saneamiento que puedan hacer el trabajo de desembocar estas aguas residuales previas a un proceso de limpieza en lugares apropiados para su decisión final.

La expectativa que se tiene con este estudio es cumplir con la determinación de la auténtica situación que se tiene hasta día de hoy de la construcción conspirada del alcantarillado en la localidad de Tambogrande, llevando consigo la comprobación del proceso de limpieza que se le brinda a las aguas negras desechadas en el procedimiento de expulsión de hídricas desechables de Tambogrande apliquen la Norma Técnica OS 090 para P.T.A.R, al mismo tiempo se realiza un análisis microbiológico teniendo como expectativa la comprobación de estas aguas desechables esparcidas al sistema de alcantarillado puedan aplicar los topes terminales permitidos, físico, microbiológicos y químicos concretados por el régimen territorial en el D.S. N° 003-2010-MINAM Terminología de la jerarquía de los límites aprobados para los efluentes de PTAR hogareños y comunales certificados en el cuidado propicio para el medio ambiente, los cuales favorecen a todos los habitantes de Tambogrande.

De no ejecutarse esta investigación se desaprovecharía una magnífica oportunidad de alcanzar datos restablecidos por parte del estado acerca de los métodos del tratamiento de afluentes y/o infraestructura de Tambogrande, logrando que las jurisdicciones encargadas tomen las decisiones adecuadas para ofrecer un mejor servicio de calidad.

Continuando con la investigación se realizaron los antecedentes de estudio donde: Fernández (2010) elaboró un estudio de grado denominada “Plan dirigente de planta de procedimiento de hídricas desechables para el territorio de Xochiapa, Veracruz” siendo el objetivo primordial la creación de un planeamiento desde el enfoque de la gestión funcionaria que se considere, monetaria y pragmática, que se encuentre vinculada con las exigencias inaplazables de la zona y la ultimación de la propuesta para edificación una planta de manejo de aguas grises (PTAR), encontrando un sitio apropiado para poder situarla, además ejecutar una investigación de la situación en la que se encuentra los habitantes y tener una exploración del porvenir de la misma localidad, así como la capacidad de entrada de efluentes, ajustándose a las técnicas de tratamiento de efluentes más eficaces para edificar una PTAR y optimar el arreglo del medio ambiente e impedir que la salud de los habitantes se estropee, por ello se asume que la planta puede cumplir sus acciones con un juicio de calidad, logrando que los niveles límites sean los autorizados, teniendo en cuenta los principales contaminantes dados en el país. El cierre que tuvo el autor en este estudio fue que tres sitios factibles concordaba con los criterios ambientales de lugar de la PTAR entre ellos están; la temperatura (15.4 °C), clima exiguo lluvioso, y en el mismo instante tenía los mínimos bienes económicos para manejar y ser seguida, el precio general de edificación de la PTAR automatizado en este estudio con una escala de \$9,928,309.26 , otra terminación alcanzada es; el procedimiento de P.T.A.R. con cauces cenagales (wetlands), es una buena marcha y honesta para los constituyentes, logrando tener un eficaz trabajo, conllevando a efectuar las metas planteadas. La probabilidad de alcanzar el desarrollo de la tecnología actual, la cual debe de ser económicamente factibles, colocando un camino a cualquier zona, donde la comprensión y el estudio se logren realizar de una verdadera práctica, la cual resulte una alternativa para los inconvenientes que se pueden tener en la vida cotidiana.

Quijada (2004) presentó un trabajo de investigación de grado titulado “Enseñanza y diseño de la red de alcantarillado saludable en la Colonia Las Brisas de la Ciudad de Chiquimula” , el objetivo de la investigación es la ejecución de los estudios previos para entender los contextos de los habitantes en el instante de efectuar la investigación, al igual que la historia de este lugar con relación al tema de investigación, indagación de la geografía y una indagación monográfica del sitio, involucrando la referencia seleccionada que experimente la fase real de la infraestructura y los servicios que tiene el sector donde se realizó la indagación. Asimismo, se consideró que los factores del suelo mediante indagaciones técnicas del mismo, valoraron el prototipo de sistema de alcantarillado que se



adecue a la zona, por otro lado, se apreció las exigencias de la edificación para la cuantía de efluentes que son hidráulicamente eficaces. Se sabe también acerca del valor de suministrar un apropiado procedimiento a las aguas deslucidas, relatando el tipo, el proceso y las prohibiciones. Por otro lado, se relata la totalidad que puede transgredir el sistema de alcantarillado saludable como las intimidaciones que aplique el ambiente y peligros que podrían acontecer, los cuales podrían conmover directamente a los habitantes y a los distintos procedimientos del agua esterilizada, en suceso de que se salga o se malogre a causa de un desastre. Finalmente, se elaboró un sistema de alcantarillado sano en la Colonia Las Brisas, formando la enumeración de caudales y la proposición de una red para el procedimiento de aguas negras. Se manifestó de forma antepuesta la fijación de como elaborar un sistema saludable en la Colonia Las Brisas, de la localidad de Chiquimula, accedería a desenchajar efluentes de manera óptima, favoreciendo a los 700 habitantes, evadiendo la expansión de malestares y no separando el ambiente, el cual podrá favorecer con el perfeccionamiento y el progreso en la calidad de vida de cada habitante, así mismo se podrá instituir los parámetros de diseño y financieros, al igual que materiales precisos.

Espinoza (2010) realizó un estudio de grado denominada “Planta de procedimientos de agua negras en San Juan de Miraflores” su objetivo principal fue la fabricación de un método que se emplea para la manipulación de aguas negras, sustituyendo a las lagunas de equilibrio que preexisten al presente, el fin de este método es manejar el espacio que hoy en día es servible, sus aguas podrían aprovecharse consecutivamente en el distrito de Villa El Salvador, se aprobó la disminución de exiguo encontrándose en el tope de los contaminantes por efluentes en el océano Pacífico en el puerto de Miraflores y alcanzando corregir la energía de la localidad. Esta investigación se efectuó inicialmente un diagnóstico del escenario actual de la P.T.A.R., y de la localidad beneficiaria del servicio propuesto, continuando con el desarrollo del estudio de los diferentes procedimientos que podrían suplir el actual. Se consiguió como terminaciones de la investigación lo consecutivo, los cuales no se han determinado en el argumento o en tipo de hídricas negras que llegan a la P.T.A.R., eligiéndose para la ejecución del manejo en las aguas negras de las lagunas por diferentes paralelismos de oxígeno, originando un incremento en la salida de los bienes por parte de la corporación, siendo activados más aireadores, es recomendado tener más detectores en los nivel de oxigenación y pH en las lagunas, permitiéndose solo uno, además, se debe contar con colaboradores preparados, para poder revelarles la información dada en los manuales de operaciones de la planta, dando prolongación a los operadores que cuenten con eficacia en

sus labores para impedir las demoras o los malos resultados por parte de los colaboradores sin trayectoria, debe de realizarse un control constante en todo el procedimiento especialmente en el área de pre tratamiento. Otro cierre alcanzado fue el de la totalidad de las organizaciones encargadas a ofrecer el recurso hídrico, las cuales deben de estar comprometidas con el tratamiento de los efluentes, sin embargo, no tienen los recursos para manejar este servicio de cuidado. El valor de tratar las hídricas negras, no son tomadas en cuenta en la economía de los consumidores. Las jurisdicciones encargadas de cada localidad se oponen en incorporar en los precios a los tratamientos para subsanar la calidad de vida en su localidad, tomando simplemente las provisiones de alcantarillado. La red de desagüe es considerada como un precio del servicio de hídricas higiénica.

Adrianzen y otros (2015) elaboró un estudio de maestría nombrada “Gestión de las Organizaciones Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. – EPS GRAU SA en la ejecución de las normas de saneamiento conexas al procedimiento de la resolución final de las hídricas negras de las localidades de Piura y Castilla” siendo el objetivo principal; explorar la cabida de las Organizaciones Prestadora de Servicios de Saneamiento GRAU S.A para el tratamiento del servicio de alcantarillado, logrando la ejecución de la norma de sanitizar que se vincula con el uso de hídricas aprovechadas en la Castilla y Piura, Departamento de Piura, a fin de que pueda optimar las técnicas. Se pudo ultimar en esta investigación que dicha Organización Prestadora de Servicios de Saneamiento GRAU S.A tiene los recursos restringidos, y que sus trabajadores no cuentan con una especialidad solicitada para el puesto de trabajo, de representante de la Dirección de PTAR; la edificación no es la apropiada y no cubre la demanda progresiva de los habitantes de Piura y Castilla con relación de hídricas utilizadas; tiene un exiguo monto establecido, el cual solo solventa los montos ejecutivos de rutina y montos de los colaboradores, los progresos para consumir con las normas existentes, estas organizaciones no cuentan con el capital necesario para efectuar el PAMA, aun con el mínimo monto para la marcha, para el arreglo y la comprobación de la calidad de los métodos y de la ejecución de los términos ambientales. Se mencionó que el órgano principal que ofrece el procedimiento de hídricas negras es la EPS Grau, sin embargo, ellos tienen el tema de tratamiento de efluentes por debajo de temas como; el aprovisionamiento del agua local, aproximándolo al domicilio, luego colocar la trama de drenajes, finalmente, el tratamiento y colocación de efluentes.

El siguiente punto de la investigación es la recopilación de las teorías conexas al contenido donde:

### ***Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)***

El Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental (2014) establecimiento concerniente al sector gubernamental, tipo especializado y de acompañamiento técnico, es conceptualizado como un individuo jurídico, con régimen interno, que corresponde al MINAM y se encarga de vigilar, valorar, corregir, inspeccionar y censurar el material ambiental, imputando estímulos. Se le precisa también como los representantes que desempeñan la rectoría del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

### ***Autoridad Nacional del Agua***

Compañía designada a verificar los mecanismos para optimizar el agua de forma razonable en diferentes sectores, con el propósito de incorporar los recursos que ofrece la administración, manejo de la calidad del ambiente y la naturaleza en el país, teniendo agrupaciones precisas de diferentes instituciones como; las direcciones locales y regionales y el grupo de representantes colectivos y/o financieros conexas al tema (Adrianzén Flores, Farfán Sánchez, y Gives Calderón, 2015)

### ***Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas y/o Municipales (PTAR)***

Es el lado de la edificación y métodos concernientes a purificar las aguas negras comunales y hogareñas. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2014)

### ***Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS Saneamiento)***

Establecimiento gubernamental o compañía, compuesta o comunal, desarrollada con una intención particular de proporcionar un servicio sanitario en el ambiente rural. Crea, distribuye y comercializa el hídrico para el gasto humanitario, teniendo en su dominio recoger, tratar y ejecutar el sitio de desenlace de los efluentes, aguas que aparecen de los aguaceros y el sitio de las heces. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2014)

### ***Fiscalización Ambiental***

Inspección encargada por parte de una organización del estado que practica la administración del ambiente, los cuales envían a un encargado, estas organizaciones

inspeccionadas pueden ser jurídicas o no, gubernamentales o no. Los órganos competentes encargados de la inspección ambiental son; EFA Y OEFA acorde les corresponda, las cuales contiene una significación extensa y precisa de juicio. El sentido extenso; se efectúa en este período de atención, control, vigilancia y persigue, la comprobación en todas las acciones encuadradas internamente en los puestos de investigación, inspección, evaluación y sanción, cuentan con el propósito de brindar la seguridad ejecutada a las operaciones que son requeridas por la legislación. Sentido preciso; se aprenden e indagan transgresiones en las legislaciones del ambiente y se condenan.

### ***Estándar de Calidad Ambiental (ECA)***

Organiza el nivel de consistencia en las medidas o sustancias biológicas- físicas y químicas, afluentes en el líquido mixto del aire, tierra o agua, es quien percibe estas sustancias peligrosas, las cuales son vigiladas para prevención de riesgos que pueden presentarse en la salud de los sujetos. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2014)

### ***Límite Máximo Permisible (LMP)***

Grado de componentes o dimensión de densidad, cuantificaciones o materias químicas, biológicas y físicas, siendo particulares en el líquido de residuos, que al sobresalirse perjudica al ambiente, bienestar del individuo y a la salud. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2014)

### ***Valores Máximos Admisibles (VMA)***

Valor de la cohesión de materia, elemento o cuantificaciones químicas y/o físicos, son propios de un efluente con principios no caseros que expulsan la trama de las alcantarillas, que al sobresalir origina una ofensa contigua o gradual a la construcción saludable, edificación, dispositivos y máquinas de las redes de alcantarillado y métodos de aguas negras, e interviene denegadamente en el procedimiento de efluentes. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2014)

### ***Calidad:***

Percepción esperada por los clientes externos a cambio de la obtención de un producto o un servicio. Encontrándose también en la dirección (teoría clásica de Farol): en la

compañía, inspección o la organización de las tareas. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2014)

### ***Fuentes de contaminación del agua***

Los efluentes se ordenan de acuerdo a la creación, basándose en su constitución se establecida. Los restos industriales y rurales son los que contienen la principal parte de la contaminación, extendiendo el contenido. Se indica en el avance. (Fernández Mayo Peternell, 2010)

### ***Aguas Residuales Urbanas (ARU)***

Efluentes originados en las metrópolis, se ocasionan a raíz de métodos, los cuales son ejecutados. Conceptualizadas dentro de la rúbrica: aguas saludables de uso hogareñas, aguas excrementicias o negras, aguas de conservación de calle, aguas de aceleraciones y abundancia, etc. Las aguas de desechos caseros tienen un punto semejante en lo que respecta a la contribución contaminante y a la restauración, ya que los aportes dados tienen hasta un punto semejante. En su similitud muestran líneas muy extensas, estas particularidades de los efluentes rurales son explícitas para los individuos que lo conformen, teniendo precisión en las medidas como el número de aldeas, la asistencia industrial incorporada en el núcleo, modelo de industria, etc. (Fernández Mayo Peternell, 2010)

### ***Aguas Residuales Industriales (ARI)***

Son las que se originan de las aguas de los comercios, causando manejo, evolución o elaboración que forme parte de la utilidad del agua, transformándose moderadamente en un caudal, aplazando las peculiaridades de los derrames en medio de las industrias y metidos en una misma rúbrica de una organización a otra. Generalmente las compañías no expulsan efluentes de forma persistentes, si no en el momento de etapas explícitas en el año, uno de sus elementos es; el tipo de desarrollo industrial y la elaboración. De la misma manera es habitual las transformaciones del caudal a lo largo del plazo, relacionándose a las aguas residuales industriales, las cuales contienen más contaminación que las aguas residuales rurales, y es poco factible que se puedan descartar radicalmente.

El peso alto que se agrega al desacuerdo en su restauración impide el apropiado uso de efluentes en las industrias, sugiriendo una investigación precisa para cada uno de los temas. (Fernández Mayo Peternell, 2010)

### ***Tipos de contaminantes***

Las fuentes naturales pueden impurificar por diferentes componentes, estas pueden ser derrames de compañías industriales o agroindustriales, rurales, residuos de clínicas, químicos, entre otros. Las materias que impurifican se muestran en diferentes efluentes. (Fernández Mayo Peternell, 2010)

Entre los contaminantes orgánicos más distintivos se encuentran; Proteínas: se consiguen hallar especialmente en las expulsiones humanas o en los productos alimenticios arrojados. Consiguiéndose la bio-degradación, son inconsistentes y ocasionan fétidos olores; carbohidratos: Son considerados dulces o féculas y obtienen incorporar fibras celulósicas. Resultan, de la misma forma la mezcla está compuesta por aminoácidos, procedentes de las defecaciones o basura, grasas y aceite, es consistente, no se fusionan con el agua, en su totalidad provienen de los restos de las despensas, descartando a los aceites que tienen inicio mineral derivados de otras actividades.

### ***Contaminantes inorgánicos***

Cuentan con un inicio mineral y con un origen diverso: posiblemente sean ácidos, metales, óxidos, bases orgánicas, entre otros. Comúnmente se muestran en cualquier tipo de efluente, sobre todo están en cuantiosas porciones de desbordamientos causados por las diversas industrias. Los químicos mezclados se muestran usualmente en los efluentes, los cuales van a estibar del tipo del contaminante. (Fernández Mayo Peternell, 2010)

Contaminantes frecuentes en aguas contaminantes entre ellas tenemos; Arenas: Minúsculas porciones de la materia perceptibles y de origen mineral en su totalidad, las cuales contiene la materia orgánica incluida. Comprometidas de empañar las muchedumbres de agua hallándose en constante movimiento, pudiendo crear acopios de lodos encontrándose con circunstancias propias lanzadas, grasas y aceites: Incluida en las sustancias que muestran naturaleza lipídica, que, al no fusionarse con los hídricos, dan lugar a la llegada de cremas y efervescencias en el plano hídrico. Las cremas y las efervescencias son los obstáculos en el procedimiento químico o físico que se ansí ejecutar a estas aguas, por lo que se destaca el principio del método de un agua fosforo, residual y nitrógeno: Las masas náuticas desplegadas tienen un rol fundamental. Los efluentes son adjuntados por medio de blanqueadores y abonos. El nitrógeno procedente de los cuerpos vivos están compuestos por efluentes de los restos en sus deposiciones, agentes perniciosos:

microorganismos hallados en diferentes puntos de los efluentes, que consiguen ceder o provocar malestares que inquietan a sujetos y animales, otros contaminantes determinados: Contienen sustancias de diferente tipo y con un principio heterogéneo que vienen de impuestos primordiales: Metales pesados, pesticidas, fenoles, petróleo, entre otros.

### ***Importantes sistemas de procedimiento de aguas residuales***

Los procedimientos más frecuentes son: Lodos Activados: Empiezan de las aguas negras juntadas con los microbios tanto anaerobia como aerobia, de manera de detención, ocasionando un floculo en un sistema sacudido y airado. El componente se haya levantado y disuelto (Fig. N° 01), excluyendo contiguamente los efluentes por la causa de adhesión y afluencia en los flóculos con microbios. Los nutrientes diluidos y el componente son alterados lentamente por medio del metabolismo microbiano, causa que se le nombra como “estabilización”. La materia prima de los nutrientes comienza un desarrollo llamado mineralización, en la cual las sustancias escuetas vencen un oxígeno en su colocación atómico, y por otro lado se añade a las bacterias (asimilación). (Fernández Mayo Peternell, 2010).

### ***Filtros percoladores:***

Se seleccionan entre los sumergidos en los métodos de una biomasa sólida. El desarrollo se repite esencialmente en el componente orgánico que se halla en la red, no es destilación, sino es afinidad y la atracción orgánica en el medio de soporte. Repetidamente, no solicitan de recirculación, siendo diferente a la red de lodos movidos, encontrándose la recirculación adecuada para almacenar los microorganismos en la composición. De igual forma, estos métodos son semejantes por estribar de la oxidación biológica de del componente orgánico hallándose intacto en los efluentes ocasionando CO<sub>2</sub> y energía manejada para el incremento de biomasas. (Fernández Mayo Peternell, 2010).

### ***Discos biológicos rotativos:***

Se establecen en el momento que empiezan el desarrollo, las bacterias de las aguas negras se adhieren al material, ascendiendo hasta que esté completamente lleno con una nata o placa bacteriana.

En el momento que Ruedan los discos, la bio-película ingresa coalicionando con el efluente del tanque, al escalar y brotar de los hídricos, los discos transportan un plano líquido

sobre el área ventilada; el microbiota es el que manipula al oxígeno combinado, el cual es creado para la destitución de la materia orgánica. El efecto del desarrollo es logrado por: bióxido de carbono, más microorganismos y agua. (Fernández Mayo Peternell, 2010).

Norma técnica OS. 090 – Ministerio de Vivienda: es una norma otorgada en el Perú para concretar la medida de las instalaciones que las plantas de procedimiento de aguas negras de esfera comunal deberían efectuar, mostrando las partes del desarrollo que deben de operar estas aguas residuales antes de ser expulsadas a cuerpos de agua o ser aprovechadas. Esta norma en su apartado tres incorpora una extensa lista de conceptos sobre todos los textos conexos con las plantas de procedimientos y las aguas negras, contiene en el cuarto artículo, los ordenamientos globales de la norma, la finalidad es la ejecución de la norma habitual las plantas de método y la calidad de aguas residuales, para su resolución final o método, contiene las disposiciones primordiales para la elaboración de estas plantas, las que comienzan con una indagación del cuerpo destinado a las aguas, habiendo ejecutado las medidas más nocivas del agua residual, normalizando la calidad del tratamiento que absorberá el agua residual, estribando de las circunstancias del cuerpo destinado, constantemente con una indagación de posibilidad donde se estudian circunstancias primordiales, geológicas de la zona de la edificación, caudales, contribuciones presentes y futuros, desarrollo de tratamiento, estimación del impacto al ambiente de edificar la planta y sobre todo la posibilidad socioeconómica de la edificación de una planta de procedimientos de hídricos negros, mostrando las indagaciones elaboradas de la misma. Lo que contiene los valores semejantes para la calidad del agua residual presentada en la planta de procedimiento de aguas negras y las cuantificaciones a calcular para establecer la calidad de esta agua El Peruano (2006).

Al finalizar con el marco teórico de la investigación, se continuó con la formulación del problema que se ha generado la cual sería:

¿Cuál es el nivel de ejecución de la Norma Técnica OS 090 para la planta de procedimiento de hídricos negros que presenta el sistema de tratamiento y disposición final de hídricos negros en el Distrito de Tambogrande en el año 2018?



La cual generó interrogaciones explicas entre ellas tenemos:

¿Cuál es el nivel de ejecución de la planta de tratamiento de hídricos negros de la Municipalidad Distrital de Tambogrande respecto a su estructura según Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricos negros en el año 2018?, ¿Cuál es el nivel de ejecución de la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricos negros respecto a la operación de la planta de tratamiento de hídricos negros de la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2018?, ¿Cuál es el nivel de ejecución de la planta de tratamiento de hídricos negros de la Municipalidad Distrital de Tambogrande con lo mencionado en la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricos negros referente a la disposición final de hídricos negros en el año 2018?, ¿Cuál es el nivel de ejecución de la planta de tratamiento de hídricos negros de la Municipalidad Distrital de Tambogrande con los límites máximos microbiológicos autorizados para la calidad de las hídricas negras detalladas en la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricos negros en el año 2018?

Determinando una justificación de estudio donde:

El estudio se realizó con el propósito de indagar cuál es la situación real del procedimiento y las consecuencias terminables de las aguas negras producidas en el distrito de Tambogrande, ocasionando el incremento de cavilación nacido a raíz de la atención brindada al medio ambiente y al agua, siendo uno de los recursos más ausentes durante los últimos tiempos , se conoce que los habitantes de Tambogrande en su pueblo añejo en el centro de la localidad, no cuenta con las conexiones necesarias para brindar el servicio de alcantarillado, expulsando sus aguas en el Río Piura, las cuales pasan por el lado de la metrópoli, el muestreo preliminar ejecutado a las aguas del Río desaguadas de la localidad, se hallaron huevos y parásitos, los cuales afectan directamente a los habitantes.

En el tiempo del Fenómeno de El Niño Costero, se demostró que cuando se está cerca de las lagunas de enmohecimiento de este Municipio, las hídricas del Río Piura aumentaron en su caudal, las cuales se asolaron con las lagunas, trasladando consigo bajo el agua la mayoría de la cuantía de contaminantes hallados en las lagunas.

Se ayudó a estos habitantes y se emplearon los entendimientos precisos compartidos por esta casa de estudios, se desea efectuar este estudio, para establecer los acatos de las normas OS 090 para las plantas de procedimientos de hídricas negras y el D.S. N°003-2010-

MINAN que decreta los límites máximos permitidos para hídricas negras, a la expectativa de asistir a la conservación del Ambiente y de ofrecer los datos precisos de la situación real de este servicio de saneamiento, para la contribución de las jurisdicciones a la toma de acciones para la corrección del mismo por el bienestar saludable de los habitantes.

Se obtuvo como objetivo principal:

Analizar el nivel de ejecución de la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricas negras que contenga la red de tratamiento y distribución final de hídricas negras en el Distrito de Tambogrande en el año 2018.

Una vez obtenido el objetivo general, se elaboraron los objetivos específicos los cuales fueron:

Establecer el nivel de ejecución de la planta de tratamiento de hídricas negras de la Municipalidad Distrital de Tambogrande conexas a su estructura según Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricas negras en el año 2018.

Determinar el nivel de ejecución de la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricas negras conexas a la intervención de la planta de tratamiento de hídricas negras de la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2018.

Establecer el nivel de ejecución de la resolución final de aguas residuales en la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande según la Norma Técnica OS 090 para en el año 2018.

Determinar el nivel de ejecución de los Límites máximos microbiológicos autorizados de la planta de tratamiento de hídricas negras de la Municipalidad Distrital de Tambogrande mencionado en la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de hídricas negras en el año 2018.

## **II. MÉTODO**

### **2.1. Tipo y diseño de Investigación**

El estudio es de tipo no experimental, ya que no se manipula las dimensiones de la variable de estudio, cumplidas en un tiempo determinado. Es un estudio transversal, ya que solo se refiere a la intervención de la variable, siendo un estudio descriptivo.

### **2.2. Población y Muestra**

La población fue establecida por las infraestructuras empleadas para el procedimiento de aguas negras, además el expediente y los colaboradores se ocupan del procedimiento de hídricas negras en la localidad de Tambogrande, la muestra, no es muy extensa, por ello se consideró a los mismos habitantes y los datos empleados en el análisis del estudio, de igual manera se sustrajeron dos litros de muestra para efectuar el análisis de la calidad de las hídricas negras son desprendidas por la planta de tratamiento de hídricas negras al ambiente.

### **2.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **2.3.1 Técnicas**

Las técnicas empleadas fueron:

Entrevista: En la técnica se emplearon una serie de datos concretos a los colaboradores encargados de las intervenciones en la red de alcantarillado de la localidad de Tambogrande correspondientes a la Municipalidad Distrital de Tambogrande, así como a los colaboradores encargados de la institución reguladora de dar seguimiento ambiental y de salud (SUNASS, OEFA, DIGESA, DIRESA) como se explica en la ley, son las entidades delegadas de la regularización del manejo de los rellenos sanitarios y de la resolución final de los restos sólidos.

Análisis documentario: A través del análisis de documentos informes municipales, informes de la Municipalidad Distrital de Tambogrande, regímenes municipales, entre otros informes necesarios que son obligatorios para el óptimo trabajo del sistema de alcantarillado de la localidad de Tambogrande.

Observación directa, es la evidencia del momento real, clasificada y designada a los sucesos oportunos conforme al esquema determinado, empleados en las instalaciones de la Planta de procedimiento de aguas negras de la Municipalidad Distrital de Tambogrande.

Al formar parte de una organización del estado se deben de cumplir las leyes como; la Ley N.º 27806, “**Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública**” y su rectificadora, Ley N.º 27927; las cuales se encuentran reglamentadas en el Texto

Único Ordenado admitido por Decreto Supremo N.º 043-2003-PCM, se logra la autorización de toda la información precisa para el proyecto, además se efectuó por adelantado las solicitudes de las autorizaciones convenientes a los encargados del Distrito de Tambogrande dan a conocer a los habitantes las disposiciones de entrada a edificaciones y a la información.

### 2.3.2 Instrumentos

Tabla N.º 1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Indicadores	Unidad de análisis	Técnicas	Instrumentos
Nivel de ejecución de los artículos concernientes al diseño de la planta de procedimiento de aguas negras según NT OS 090.	Planta de procedimiento de aguas negras Tambogrande, lista de revisión de ejecución de la OS090-Vivienda.	Análisis Documentario y observación directa	Check list y Ficha de datos. Ítems 01-12 (Anexo N°3)
Nivel de ejecución de los artículos referidos a la acción de la planta de procedimiento de aguas negras según NT OS 090.		Análisis Documentario y observación directa	Check list y Ficha de datos. Ítems del 25-38 (Anexo N°3)
Nivel ejecución de los artículos concernientes al procedimiento de hídricas negras en la NT OS 090 para la		Análisis Documentario y observación directa	Check list y Ficha de datos. Ítems del 13-24 (Anexo N°3)

planta de procedimiento de aguas negras.			
Nivel de ejecución de los límites máximos microbiológicos autorizados para hídricas negras explícitas en D.S.- N°003-2010- MINAN	Muestra de hídricas negras de la planta de procedimiento de hídricas negras del Distrito de Tambogrande.	Análisis Documentario y observación directa	Check list y Ficha de datos. Ítems 28 (Anexo N°3)

Fuente: Elaboración propia.

Lista de Control (CHECK LIST): Cuantificaciones examinadas para lograr establecer el desempeño o no de la Norma Técnica OS 090 para plantas de procedimiento de hídricas negras, manejo como medios de comprobación evidencias fotográficas, videos e informes que se nos suministre por parte de las autoridades.

#### 2.3.3 Validez y confiabilidad

La validez y confiabilidad de los datos conocidos por Norma Técnica OS 090 para plantas de procedimiento de hídricas negras, fueron archivados mediante evidencias fotográficas para la comprobación de los resultados y los datos brindados.

#### 2.4.Métodos de análisis de datos

Los datos recopilados resultaron la elaboración de tablas, que permitiendo ejecutar el análisis de los datos logrados durante el proceso. El análisis que se ejecutará es un análisis de cuadros y gráficos estadísticos en porcentajes empleados en el programa Microsoft Excel.

#### 2.5. Aspectos Éticos

El proyecto se ejecutó en el margen del marco determinado por la universidad no se incumplió a la sinceridad ni a los valores de la ética, ni a los resultados como integridad de la averiguación, los cuales son datos creíbles.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Infraestructura

El establecimiento del nivel de ejecución en la edificación que señala la planta de procedimiento de hídricas negras hogareñas de la Planta de Tratamiento Municipal de Tambogrande, fue empleada en una lista de comprobación (Anexo N° 03), utilizándose 24 incógnitas predestinadas a establecer la calidad de la edificación que se tiene, cuenta con planta de procedimiento, por cada uno de estos Ítems que se efectuaron, se requirieron diferentes expedientes a las jurisdicciones delegadas al funcionamiento y cuidado de la planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande, concorde con las medidas legales recientes, aplicadas en los resultados

##### 3.1.1. Diseño

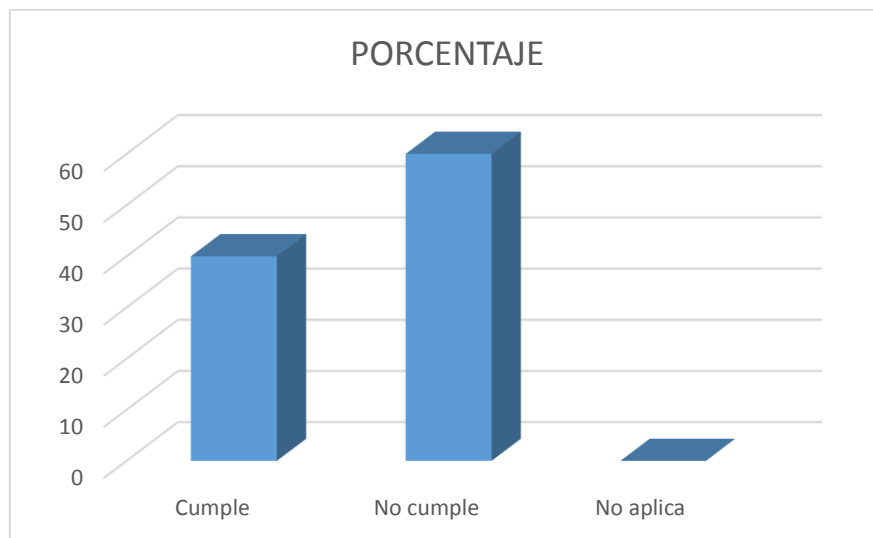
A continuación, se especifican los resultados del análisis del nivel de ejecución de la Norma Técnica OS. 090 por el lado de la planta de procedimiento de aguas hídricas de la Municipalidad de Tambogrande para el diseño de la planta.

Tabla N. <sup>a</sup> 3. Nivel de ejecución de componente estructural de planta procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande

CARACTERÍSTICAS	N° DE ÍTEMS	PORCENTAJE
CUMPLE	2	40 %
NO CUMPLE	3	60 %
NO APLICA	0	0 %
TOTA.L	5	100 %

Fuente: Elaboración propia (Ver anexo N°03)

Figura 1 % de ejecución en el diseño



Fuente: Elaboración propia.

La planta de procedimiento de aguas negras cuenta con un diseño hidráulico, y unas estructuras hidráulicas, pero presentan una deficiencia en mantenimiento, a pesar de presentar un diseño, la memoria técnica del proyecto a pesar de que se elaboró una para aprobación del proyecto, pero a pesar de ser solicitados no fueron entregados por la Municipalidad, en el momento de la investigación esta planta de tratamiento no se encontraba en funcionamiento.

### 3.1.2. Estructura

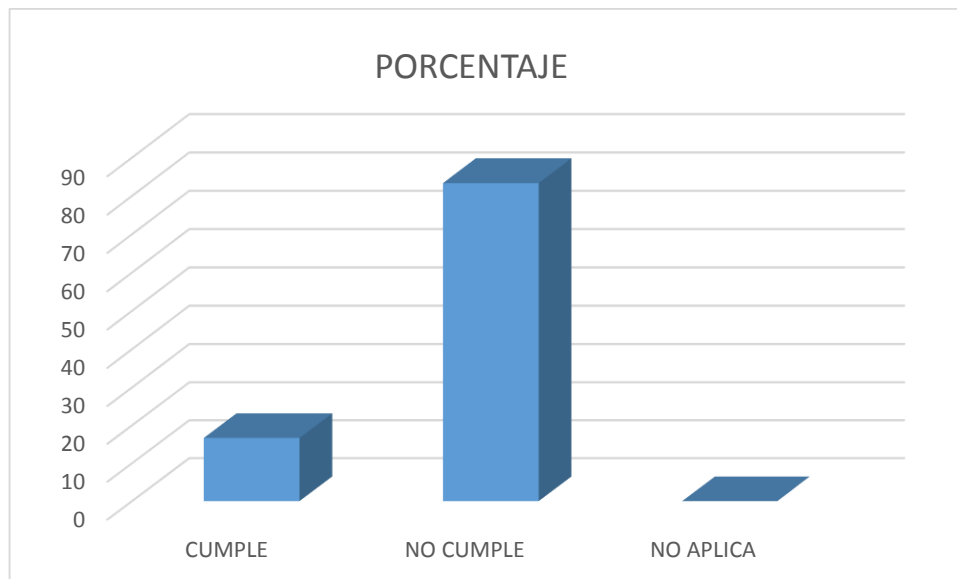
Posteriormente, se explican los resultados del análisis del nivel de ejecución de la Norma Técnica OS. 090 por el lado de la planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande en cuanto a la estructura de la planta.

Tabla N. <sup>a</sup> 4 Nivel de ejecución de componentes estructura de planta de procedimiento de hídricas negras de la municipalidad de Tambogrande

CARACTERÍSTICAS	Nº DE ÍTEMS	PORCENTAJE
CUMPLE	1	16.67 %
NO CUMPLE	5	83.33 %
NO APLICA	0	0 %
TOTAL	6	100 %

Fuente: Elaboración propia (Ver anexo N°03)

*Figura 2 % nivel de ejecución de edificación*



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla N° 03 y Figura N°02, es mayor el nivel de incumplimiento de los artículos referido al diseño de la planta de procedimiento de hídricas negras, en la visita a la Planta de procedimiento de aguas negras se observó un cerco perimétrico elaborado a base de alambre y listones de madera que no prestaban tanta seguridad, no cuenta con caseta de vigilancia, ni ninguna estructura que sirviera de almacén u oficina de igual forma no cuenta con sistema eléctrico cercano, por este motivo no cumple con los lineamientos básicos solicitados por la OS 090 del ministerio de vivienda para Plantas de procedimiento de aguas negras.

### 3.1.3. Tratamiento

Posteriormente, se detallan los resultados del análisis del nivel de ejecución de la Norma Técnica OS. 090 para el procedimiento de aguas negras en la planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande.

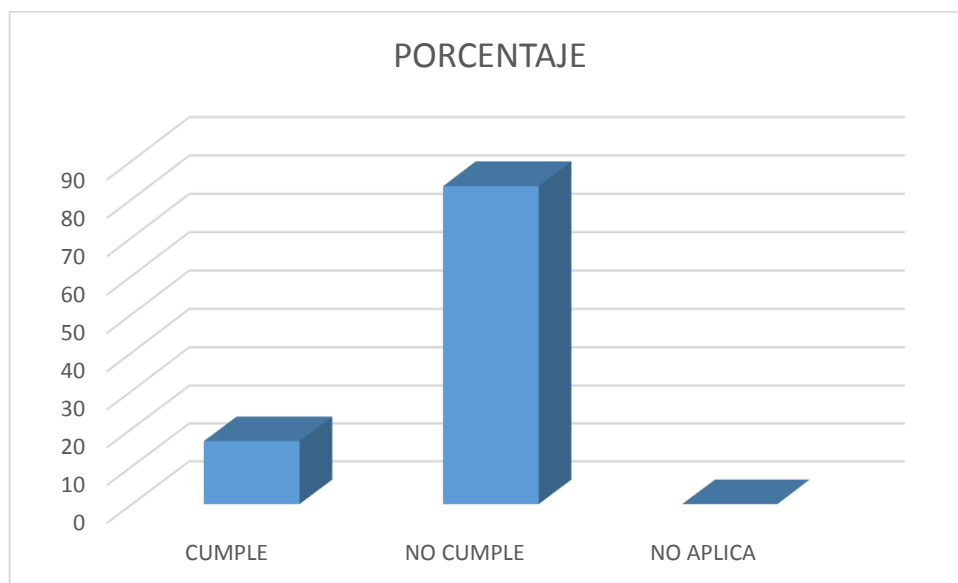


Tabla N. <sup>a</sup> 5 Nivel de ejecución de componente procedimiento de hídricas negras en planta de procedimiento de hídricas negras de la municipalidad Tambogrande

CARACTERÍSTICAS	Nº DE ÍTEMS	PORCENTAJE
CUMPLE	2	16.67 5
NO CUMPLE	10	83.33 %
NO APLICA	0	0 %
TOTAL	12	100 %

Fuente: Elaboración propia (Ver anexo N°03)

*Figura 3 % Nivel de ejecución de procedimiento*



Fuente: Elaboración propia.

La planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande, no tiene los procesos de tratamiento de los desechos procedentes del sistema de aguas residuales, ni presenta estructuras solicitadas por la Norma OS090 del Ministerio de Vivienda, donde se necesita estructuras necesarias para el procedimiento de aguas negras.

### 3.2 Operación

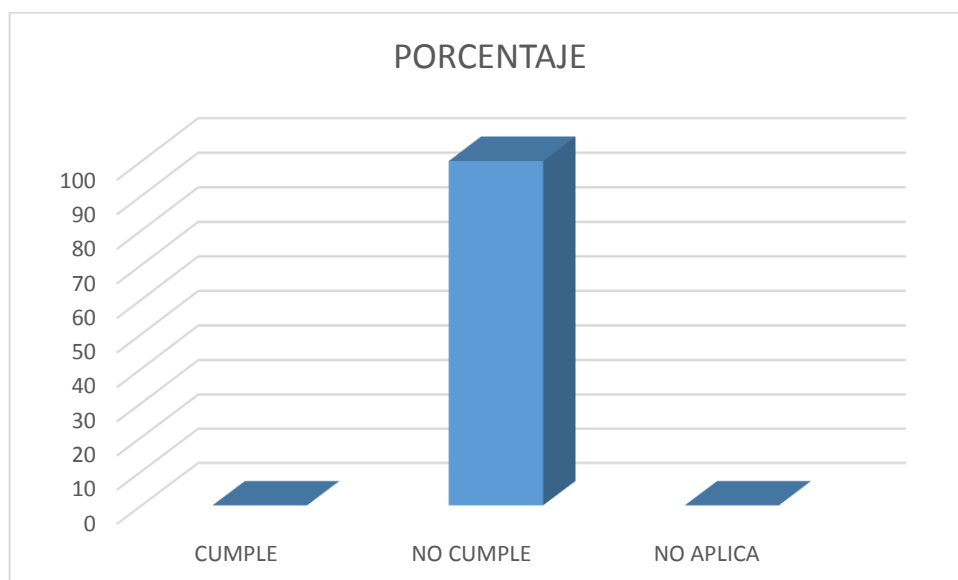
#### 3.2.1 Permisos

Tabla N. <sup>a</sup> 6 *Nivel* de ejecución de autorizaciones para la acción de planta de procedimiento de hídricas negras en la Municipalidad de Tambogrande.

CARRACTERÍSTICAS	N° DE ÍTEMS	PORCENTAJE
CUMPLE	0	0 %
NO CUMPLE	3	100 %
NO APLICA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Elaboración propia (Ver anexo N°03).

*Figura 4 % Nivel de ejecución de autorizaciones.*



Fuente: Elaboración propia.

La planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande no cuenta con las autorizaciones necesarias por parte del ministerio de cultura, Ministerio de Vivienda, Ministerio de Salud y Ministerio del ambiente necesario para su funcionamiento, de igual forma no se ha realizado el saneamiento físico legal, debido a que las tierras se encuentran en litigio.

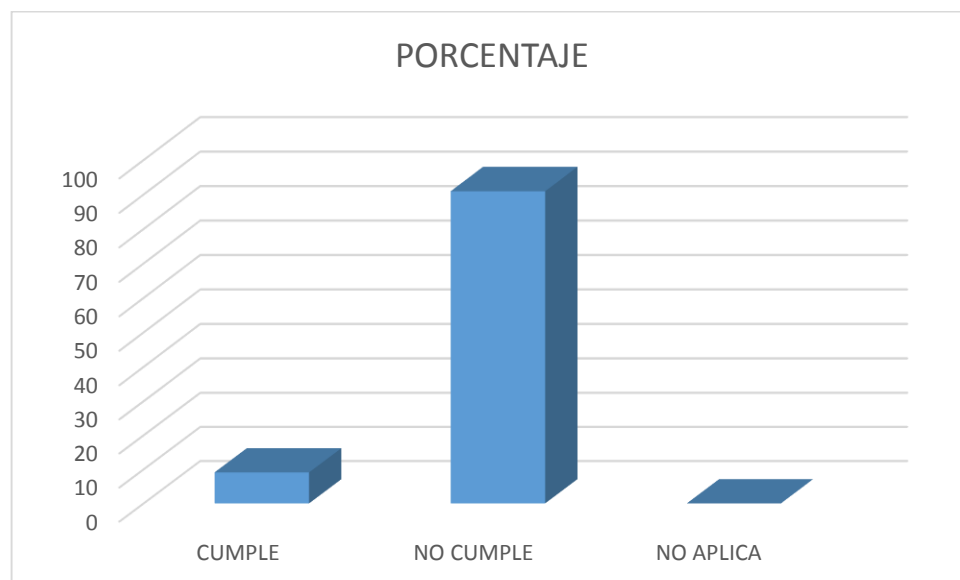
### 3.2.2 Análisis de factibilidad

Tabla N. <sup>a</sup> 7 Nivel de ejecución de análisis de las posibilidades de planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande

CARACTERÍSTICAS	N° DE ÍTEMS	PORCENTAJE
CUMPLE	1	9.09 %
NO CUMPLE	10	90.91 %
NO APLICA	0	0 y
TOTAL	11	100 %

Fuente: Elaboración propia (Ver anexo N°03)

Figura 5 % Nivel de ejecución de posibilidades.



Fuente: Elaboración propia.

En la planta de procedimiento de aguas negras que se halla actualmente inoperativa en la Municipalidad de Tambogrande no se realizaron estudios de factibilidad, como análisis de caracterización de aguas residuales, así como investigaciones de impacto ambiental de esta planta de tratamiento, ni un estudio del cuerpo receptor del agua residual después del tratamiento, en su lugar vierte directamente las aguas residuales sin tratamiento, al Río Piura en su curso en Tambogrande.

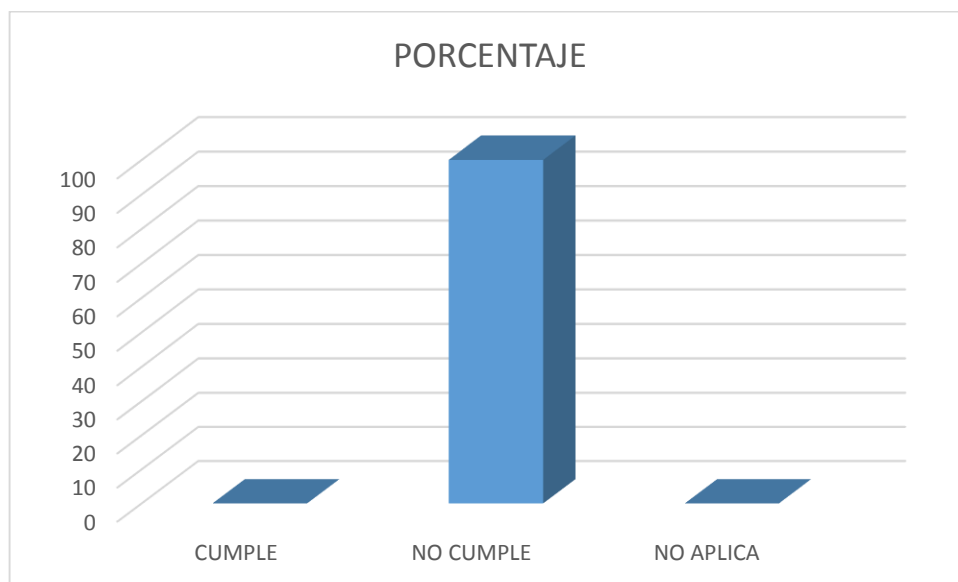
#### 3.1.4. Análisis del proceso

Tabla N.º 8 Nivel de ejecución de análisis de métodos de planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande.

CARACTERÍSTICAS	Nº DE ÍTEMS	PORCENTAJE
CUMPLE	0	0 %
NO CUMPLE	14	100 %
NO APLICA	0	0 %
TOTAL	14	100 %

Fuente: Elaboración propia (Ver anexo N°03)

Figura 6 % Nivel de ejecución del análisis de métodos.



Fuente: Elaboración propia.

Se estima que la red de la planta de procedimiento de hídricas negras de la Municipalidad de Tambogrande se observa un bajo nivel de ejecución en los indicadores dimensionados como se halla en el diseño (Tabla N°03), organización de la planta (Tabla N°04), procedimiento de hídricas negras (Tabla N°05), autorizaciones de acción (Tabla N°06), análisis de posibilidades (Tabla N°07), ocasionando la insostenibilidad en el desarrollo del procedimiento de aguas negras en esta planta de procedimiento, debido al incumplimiento del DS090-2010-VIVIENDA, se ve evidenciado que la Municipalidad no cuenta con el informe técnico de edificación de la planta de procedimiento de hídricas negras de Tambogrande, de la misma manera no cuentan con los colaboradores competentes para

la conducción y acción de esta red de procedimiento, tampoco no se emplea la economía adecuada para la reparación del resarcimiento de la construcción que está paralizada, de la misma forma no se consigna presupuesto para el análisis de la calidad de la hídrica procesada que es derramada después en un organismo de hídrica, haciendo uso por parte de los habitantes de este mismo distrito hídricos río abajo, a pesar de que han admitido muchas denuncias y advertencias por parte de las jurisdicciones sanitarias y reglamentarias, la Municipalidad distrital conservan la infracción de las medidas.

### 3.3 Disposición final

La disposición final de las hídricas negras ocasionadas en el Distrito de Tambogrande no son utilizadas de manera adecuada y se instalan de forma cruda (sin tratamiento) en el cauce de la quebrada Carneros, que derrama sus hídricas directamente en el Río Piura, ocasionando la contaminación del cuerpo de hídricos, produciendo perjuicios irreversibles ambientales, a la fauna, a la flora y a los habitantes, los cuales utilizan estos hídricos en su vida habitual.

### 3.4 Análisis microbiológico

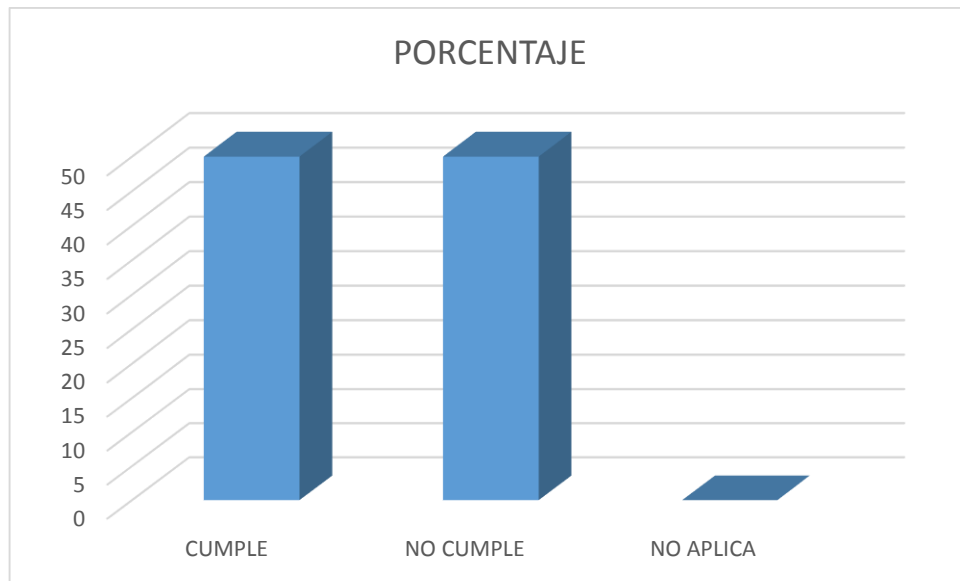
Posteriormente, revelan los parámetros ejecutados de los indicadores del análisis microbiológico que tiene la Planta de procedimiento de hídricos negros, contrastado con la Norma técnica OS 090 del Ministerio de Vivienda.

Tabla N. º 9 Nivel de ejecución de análisis microbiológicos de las hídricas negras derramadas en el distrito de Tambogrande

CARACTERÍSTICAS	Nº DE ÍTEMS	PORCENTAJE
CUMPLE	3	50 %
NO CUMPLE	3	50 %
NO APLICA	0	0 %
TOTAL	6	100 %

Fuente: Análisis de Laboratorio N°119-2018 (Ver anexo N° 06)

*Figura 7 % Nivel de ejecución o de análisis microbiológico.*



Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, revelan los parámetros de ejecución del indicador análisis microbiológico que tiene la Planta de procedimiento de hídricos negros, contrastado con la Norma técnica OS 090 del Ministerio de Vivienda.

#### IV. DISCUSIÓN

Rojas, Pinedo, y Matos (1985) en su estudio sobre el procedimiento y resolución final de los hídricos negros de Pisco, declara que la hídrica será expulsada al mar y se le efectuará un procedimiento antepuesto a través de las lagunas de oxidación, de la misma manera se indica que los habitantes localizados en las zonas cercanas al procedimiento de las hídricas negras excluyen el valor de la resolución terminal de las deposiciones e hídricos negros, efectuándose en la vida habitual sin ninguna circunstancias de higiene, El estudio presentado tiene un aspecto del procedimiento y resolución final del agua residual derivados de los hogares, hallándose al método cancelado, años atrás, el sistema de conductos que transporta a las aguas negras desde el recolector primordial hasta la planta de procedimiento se halla partido a la altura de la quebrada Carneros, emitiendo el hídrico sobre este cauce hídrico, y consecutivamente se traslada en dirección al cauce del Río Piura trasplantando una cantidad bacteriana de  $4.4 \times 10^4$  NMP/100ml, teniendo caudal mayor, el cual sobrepasa el límite máximo permitido para el tipo de hídricas negras que se arroja al ambiente, ocasionando contaminación

Adrianzén, Farfán, y Gives (2015) presentó una indagación de estudio indicando el medio de la gestión del sistema de procedimiento de hídricas negras, ejecutas por la EPS Grau SA en la localidad de Piura, no está compuesto, por la ausencia de recursos y cabida situada para el procedimiento seguro de los hídricos negros, alcanzando muestras de las normas actuales, el estudio presentado acerca de la Municipalidad Distrital de Tambogrande, no ejecuta la gestión apropiada de los recursos para el procedimiento de hídricos, simplemente no establecen recursos financieros para esta finalidad, sino que la dirección de cuestiones colectivos y la dirección de hídrica potable y alcantarillado y dirección de medio ambiente de la Municipalidad de Tambogrande, además de ejecuta un documento de contexto de la red de procedimiento de hídricos negros, de la misma manera en la asamblea con las jurisdicciones del Ministerio de Vivienda revelan que las jurisdicciones de la Municipalidad de Tambogrande hasta el instante no muestran un plan para la ejecución de una moderna red de hídricos negros, mostrando diversas posibilidades de ser aptos e incluyendo más individuos, los cuales puedan tener una entrada a los servicios elementales como alcantarillado en la Municipalidad de Tambogrande.

Según Sunass (2015) señala la ejecución de la estimación de la marcha de la EPS comprueba que la calidad del procedimiento conexas con la cavidad colocada, los caudales

obtenidos y el peso orgánico en la Planta de procedimiento de hídricos negros, pero en el momento que la planta de procedimiento de hídricos negros no consigue la carga que extrae del hídrico, estas consecuencias son escasamente confidenciales, se cree conveniente estudiar la cavidad situada de la planta empleando lineamientos de la OS.090, pidiendo calcular la cavidad hidráulica y la cantidad de coliformes movidos de las aguas negras, en el estudio la Municipalidad Distrital de Tambogrande ejecuta una introducción del escenario real de la planta de procedimiento de hídricos negros, en el estudio se menciona que el centro de salud de Tambogrande es la única entidad que ejecutó una estimación por parte de la red de procedimiento de hídricos negros de la Municipalidad de Tambogrande, empezando operaciones jurídicas por parte de la Fiscalía de Tambogrande, la cual requiere a la Municipalidad de Tambogrande resarcir la red de procedimiento de hídricos negros, por otra parte el pedido presentado por el mismo centro de Salud la Autoridad Nacional del Agua mencionó una estimación de la red de procedimiento del hídrico residual, y confirma la insuficiencia de la ejecución en un progreso de los sistemas.



## **V. CONCLUSIONES**

- El nivel de cumplimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande con respecto a su estructura según Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de aguas residuales en el año 2018 fue de 40% para diseño y 16.67% para estructuras.
- El nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de aguas residuales con respecto a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2018 fue de 0%.
- El nivel de cumplimiento de la disposición final de aguas residuales en la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande según la Norma Técnica OS 090 para en el año 2018, fue del 0% debido a que la disposición final se realiza directamente sin tratamiento a la quebrada Carneros y de aquí directamente al Río Piura.
- El nivel de cumplimiento de los Límites máximos microbiológicos permitidos de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande fue del 50% según lo especificado en la Norma Técnica OS 090 para planta de tratamiento de aguas residuales en el año 2018.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- ✓ Se recomienda ejecutar una investigación de contaminación de las aguas del Río Piura, bajo estas en el sector Tambogrande, ya que es aquí donde se ejecuta la resolución final de las hídricas negras comunales e industriales de Tambogrande sin tomar el procedimiento.
- ✓ Se sugiere efectuar un análisis de posibilidades acerca de la implementación moderna de una planta de procedimiento de hídricos negros para la municipalidad de Tambogrande, ya que no se cuenta todavía con una planta de procedimiento eficaz.
- ✓ Se aconseja efectuar un proyecto acerca del compromiso en la contaminación de las vertientes de la Quebrada Carnero y del Río Piura.

## REFERENCIAS

- Adrianzén Flores, M. A., Farfán Sánchez, D. C., y Gives Calderón, A. M. (2015). *Gestión de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. - EPS Grau S.A. en la implementación de la política de saneamiento relacionada al tratamiento y disposición final de las aguas residuales de la ciudad de Piura y Castilla*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima. Recuperado, desde: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6353>
- Autoridad Nacional del Agua. (2013.) *Memoria descriptiva anual*. (1era ed.). Lima - Perú: Autoridad Nacional del Agua, 2013.
- Calle, Segundo. (2009). *Estudio Socioeconómico de los centros poblados de la margen izquierda del Río Piura - Distrito de Tambogrande - Comunidad Campesina de Castilla - Piura*. (Tesis de Titulación). Universidad Nacional de Piura, 2009, Piura. Recuperado, desde: [http://www.unp.edu.pe/institutos/iipd/trabajosinvestigacion/calleruiz\\_scallereconomia2009\\_estsoctambogrande.pdf](http://www.unp.edu.pe/institutos/iipd/trabajosinvestigacion/calleruiz_scallereconomia2009_estsoctambogrande.pdf)
- El peruano. (2006). Norma OS.090: Plantas de tratamiento de aguas residuales *Normas Legales El Peruano*. Extraordinaria Electrónica, 2006. Recuperado de [https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas\\_Legales/saneamiento/OS.090.pdf](https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/saneamiento/OS.090.pdf)
- Espinoza Paz, R. E. (2010). *Planta de tratamiento de aguas residuales de San Juan de Miraflores*. (Tesis de Maestría). Universidad de Piura, Perú. Recuperado desde: <https://hdl.handle.net/11042/1478>
- Fernández Mayo Peternell, e. (2010). *Proyecto Ejecutivo de planta de tratamiento de aguas residuales para la localidad de Xochiapa, Veracruz*. (Tesis de Titulación). Universidad Veracruzana, México. Recuperado desde: <https://docplayer.es/14608051-Universidad-veracruzana-facultad-de-ingenieria-civil-region-xalapa-proyecto-ejecutivo-de-planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales-para-la-localidad.html>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2014). *Fiscalización ambiental en aguas residuales*. en Revista Teórica y Praxis, (1), pág. 1-42. OEFA (Lima – Perú). Recuperado, desde: [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=7827](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827)

- Quijada Sagastume, R. E. (2004). Estudio y diseño del sistema de alcantarillado sanitario de la Colonia Las Brisas de la Ciudad de Chiquimula. (Tesis de Titulación). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado, desde: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2426\\_C.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2426_C.pdf)
- Rojas, R., Pinedo, H., y Matos, J. (1985). *Tratamiento y disposición final de las aguas servidas de Pisco*. Lima - Perú. Recupera desde <https://www.semanticscholar.org/paper/Tratamiento-y-disposici%C3%B3n-final-de-las-aguas-de-Vargas-Pinedo/210f1c3d06aa9f248e7b4eee23f86f17166dd97d>
- Toledo Quiñonez, J. H., y Toledo Quiñonez, F. J. (2010). Propuesta de aplicación de la metodología beneficio costo (B/C) para la evaluación económica de proyectos de plantas de tratamientos de aguas residuales (PTAR): Caso PTAR del Cusco. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, Perú. Recuperado, desde: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI\\_eeabf6258b68a93777389ab3e315473e](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_eeabf6258b68a93777389ab3e315473e)
- Sunass. (2015). *Diagnóstico de las plantas de tratamiento de aguas residuales en el ámbito de aplicación de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento*. Lima- Perú: Sunass, 2015. Recuperado desde <https://www.sunass.gob.pe/doc/Publicaciones/ptar.pdf>
- Institute for Social and Environmental Transition-International, Boulder, CO USA. 2017. El Niño Costero las inundaciones 2017 en el Perú*. Lima - Perú: Institute for Social and Environmental Transition-International, Boulder, CO USA, 2017. Recuperado desde: <https://www.i-s-e-t.org/learning-from-el-nino-costero-2017>

## ANEXOS

### Anexo 1. Variables, Operacionalización

Tabla N.º 1 Cuadro de operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente:  Análisis del tratamiento y disposición final de las aguas residuales	Es la medida que establece el grado del nivel de cumplimiento del proceso de tratamiento y disposición final de las aguas domésticas que se vierten al alcantarillado en el distrito Tambogrande OEFA (2014).	Infraestructura	Los datos para determinar la presencia de ciertas construcciones necesarias para el funcionamiento de la PTAR vertidas al sistema de alcantarillado en el distrito de Tambogrande, los cuales se recogerán observación directa y Check list según norma técnica OS.090 para planta de	Nivel de cumplimiento de construcciones necesarias según la NT OS 090 para el funcionamiento de planta de tratamiento de aguas residuales	De razón

			tratamiento de aguas residuales.		
		Operación	Los datos para ver la labor de los procesos de operación de la planta de procedimiento de aguas residuales al sistema alcantarillado en el distrito de Tambogrande, los cuales se recogerán mediante observación directa y Check list de verificación según Norma Técnica OS.090 para planta de tratamiento de aguas residuales.	Nivel de cumplimiento de los artículos referentes a operación de la planta de tratamiento de aguas residuales según NT OS 090.	De razón

		Disposición final	Manejo adecuado de las aguas residuales posterior al tratamiento recibido para su inocuidad y puedan ser liberados al ambiente según la Norma Técnica OS.090 para planta de procedimiento de aguas residuales.	Nivel cumplimiento de los artículos referentes al tratamiento de aguas residuales en la NT OS 090 para planta de procedimiento de aguas residuales.	De razón
		Análisis microbiológico	Son los requisitos microbiológicos que deben cumplir las aguas residuales derramadas al sistema de alcantarillado establecidos por D.S.-	Nivel de cumplimiento de los límites máximos microbiológicos permisibles para agua residuales establecidos en D.S.- N°003-2010-MINAN	De razón

			N°003-2010 MINAN.		
--	--	--	----------------------	--	--

Elaboración propia.



## Anexo N° 2: Matriz de Consistencia

Anexo N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	UNIDAD DE ANÁLISIS	POBLACIÓN	MUESTRA	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
"Análisis del nivel de cumplimiento del tratamiento y disposición final de las aguas residuales en el distrito de tambogrande según norma técnica OS 090 para PTAR en el año 2018"	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para PTAR que presente el sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales en el Distrito de Tambogrande en el año 2017?	Analizar el nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para PTAR que presente el sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales en el Distrito de Tambogrande en el año 2017.	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande con respecto a su estructura según Norma Técnica OS 090 para PTAR en el año 2017?	Determinar el nivel de cumplimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande con respecto a su estructura según Norma Técnica OS 090 para PTAR en el año 2017.	Análisis del nivel de cumplimiento del tratamiento y disposición final de las aguas residuales en el distrito de Tambogrande según norma técnica OS 090 para PTAR en el año 2018	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de cumplimiento de construcciones necesarias según la NT OS 090 para el funcionamiento de PTAR</li> </ul>	PTAR Tambogrande, lista de verificación del cumplimiento de la OS090-Vivienda.	Planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Tambogrande	Planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Tambogrande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis documental</li> <li>Observación experimental</li> <li>Observación directa</li> </ul>	Check list y ficha de registro (Anexo N°2)
			¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para PTAR con respecto a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2017?	Determinar el nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para PTAR con respecto a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2017.		Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de cumplimiento de los artículos referentes a operación de la PTAR según NT OS 090.</li> </ul>		Planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Tambogrande	Planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Tambogrande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis documental</li> <li>Observación experimental</li> <li>Observación directa</li> </ul>	Check list y ficha de registro (Anexo N°2)
			¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande con lo especificado en la Norma Técnica OS 090 para PTAR referente a la disposición final de aguas residuales en el año 2017?	Determinar el nivel de cumplimiento de la disposición final de aguas residuales en la PTAR de la Municipalidad de Tambogrande según la Norma Técnica OS 090 para en el año 2017.		Disposición final	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel cumplimiento de los artículos referentes al tratamiento de aguas residuales en la NT OS 090 para PTAR.</li> </ul>		Planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Tambogrande	Planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Tambogrande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis documental</li> <li>Observación experimental</li> <li>Observación directa</li> </ul>	Check list y ficha de registro (Anexo N°2)

			¿Cuál es el nivel de los parámetros microbiológicos de las aguas en su disposición final de la PTAR del Distrito de Tambogrande basado en el D.S N° 003 – 2010 - MINAM?	Determinar el nivel de los parámetros microbiológicos de las aguas en su disposición final de la PTAR del Distrito de Tambogrande basado en el D.S N° 003 – 2010 - MINAM		Parámetros microbiológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coliformes</li> <li>Termo tolerantes</li> </ul>	Muestra de agua residual de la PTAR del Distrito de Tambogrande.	Toda el agua que ingresa a planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande	500 ml de agua residual	Análisis microbiológicos de acuerdo a norma ISO Y APHA	Informe de análisis de Laboratorio Acreditado (Anexo N°2)
--	--	--	---	--	--	---------------------------	--	--	---	-------------------------	--	---

## Anexo 3 Instrumentos

### Anexo 3. 1 Infraestructura.

#### 3.1.1 Diseño

<b>N °</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	Se ha efectuado un diseño hidráulico sanitario para la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales.	1	0	Planos de diseño hidráulico, y evidencias fotográficas	No se proporcionaron los planos, pero se presenta evidencias fotográficas (Anexo 17 – imagen 01)
2	Se ha realizado un diseño estructura arquitectónico de la planta de tratamiento de aguas residuales.	1	0	Planos de construcción del y evidencia fotográfica	No se proporcionaron los planos, pero se presenta evidencias fotográficas (Anexo 17 – imágenes 04, 05, 06, 07)
3	Se ha realizado un estudio eléctrico de la planta de tratamiento de aguas residuales.	0	1	Estudio de instalaciones eléctricas. Planos de instalaciones.	No cuenta con instalaciones eléctricas. (Anexo N°17 - imagen 01)
4	Cuentan con planos y memorias técnica del proyecto	0	1	Memoria técnica del proyecto.	A pesar que la municipalidad y ministerio de vivienda manifiestan que existen un archivo

					del proyecto de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales Tambogrande y de haber sido solicitada la información hasta el momento no se recibe la información (Anexo N°16.1)
5	Se cuenta con un manual de operaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales.	0	1	Manual de operaciones de planta de tratamiento de aguas residuales.	No cuenta con manual de operaciones manifiesta el jefe del área de agua potable y alcantarillado de la municipalidad de Tambogrande. (Anexo N°16.2)

### 3.1.2 Estructura.

<b>N °</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
7	La planta de tratamiento cuenta con un cerco perimétrico.	1	0	Evidencias fotográficas	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, imagen N°01)
8	La planta de tratamiento cuenta con una caseta de vigilancia.	0	1	Evidencias fotográficas	Se presentan evidencias fotográficas. (Anexo N°17, Imágenes 01,02,03,06)
9	La planta de tratamiento cuenta con un almacén.	0	1	Evidencias fotográficas	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, imágenes N°01,02,03,06)
10	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con energía eléctrica.	0	1	Evidencias fotográficas	Se presentan evidencias fotográficas. (Anexo N°17, imágenes N°01,02,03,06)
11	Cuenta con sistema de desagüe y alcantarillado la totalidad de la población de Tambogrande.	0	1	Evidencias fotográficas.	Existe un 20%de la población según manifiesta el jefe del área de agua potable y alcantarillado que no cuenta con servicio de agua

					<b>potable y alcantarillado. (Anexo N°17, Imagen N°08)</b>
<b>12</b>	<b>La planta de tratamiento cuenta con un rebose antes del ingreso a la planta para evitar que sobrepase el caudal de seguridad de la planta de tratamiento.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Evidencias fotográficas.</b>	<b>Se presentan evidencias fotográficas. (Anexo N°17, imagen N°06)</b>

### 3.1.3 Tratamiento.

<b>N</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
13	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con proceso de sedimentación primaria.	1	0	Observación evidencia fotografías y planos.	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17; imagen 05)
14	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con proceso de tratamiento de lodos activos.	0	1	Observación evidencia fotografías y planos.	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, Imagen N°01,02,03,04,06,)
15	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con proceso de tratamiento de filtros percoladores	0	1	Observación evidencia fotografías y planos.	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, Imagen N°01,02,03,04,06,)
16	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con proceso de tratamiento de lagunas aireadas.	0	1	Observación evidencia fotografías y planos.	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, Imagen N°01,02,03,04,06,)
17	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con proceso de tratamiento de zanjas de oxidación.	0	1	Observación evidencia fotografías y planos.	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, Imagen N°01,02,03,04,06,)

18	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con proceso de tratamiento de lagunas de estabilización.	0	1	Observación evidencia fotografías y planos.	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, Imagen N°01,02,03,04,06,)
19	Se ha realizado pruebas a nivel de laboratorio de los procesos de tratamiento de aguas residuales antes de la construcción de la planta para verificar la efectividad del proceso	0	1	Análisis de laboratorio cuaderno de registro.	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, Imagen N°01,02,03,04,06,)
20	Se han realizado ensayos de sedimentación en columnas para el diseño del sedimento primario.	1	0	Cuaderno de registro observación directa y evidencia fotográficas	Se presentan evidencias fotográficas (Anexo N°17, Imagen N°05)
21	Se han realizado diseños de sedimentación y espesamiento para el diseño de sedimentos secundarios.	0	1	Planos observación directa y evidencia fotográficas.	Según manifiesta el jefe de aérea de agua potable y alcantarillado no se realizan análisis de laboratorio a las aguas residuales tratadas en el PTAR Tambogrande.



					(Anexo N°17, Imagen N°04)
22	Se han realizado ensayos para la dosificación química en el proceso de neutralización.	0	1	Observación directa, evidencias fotográficas y cuaderno de registro	Según manifiesta el jefe de área de agua potable y alcantarillado no se realizan análisis de laboratorio a las aguas residuales tratadas en el PTAR Tambogrande. (Anexo N°16.2).
23	Se realiza la prueba de jarras para el tratamiento físico químico	0	1	fotográficas Observación directa, evidencias y cuaderno de registro	Según manifiesta el jefe del área de agua potable y alcantarillado no realizan ensayos de sedimentación a La PTAR de Tambogrande. (Anexo N°16.2).
24	Se ha realizado el ensayo de trazabilidad para varias concentraciones de desechos peligrosos.	0	1	fotográficas Observación directa, evidencias y cuaderno de registro	Jefe de área de agua potable y alcantarillado de la Municipalidad de Tambogrande manifiesta que no se han realizado ensayos de

					<b>laboratorio.</b> <b>(Anexo N°16.2)</b>
--	--	--	--	--	--

## Anexo 3. 2 Operación.

### 3.2.1 Análisis de procesos

<b>N °</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
25	Se realizan muestreos de las aguas residuales tratadas en la planta de tratamiento como requiere la norma OS. 090 (5 muestreos cada 24 horas)	0	1	fotográficas Observación directa, evidencias y cuaderno de registro	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°16.2)
26	Se realiza la medición de la demanda bioquímica de oxígeno (DB05) A 20°C.	0	1	fotográficas Observación directa, evidencias y cuaderno de registro	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°16.2)
27	Se realiza la medición de la demanda química de oxígeno (DQO)	0	1	fotográficas Observación directa, evidencias y cuaderno de registro	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°16.2)
28	Se realiza el análisis de coliformes fecales y totales de las aguas residuales tratadas.	0	1	Análisis de laboratorio.	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)

29	Se realiza el análisis de parásitos presentes en las aguas residuales tratadas (principalmente nematodos intestinales)	0	1	Análisis de laboratorio.	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
30	Se realiza la medición de los sólidos totales y en suspensión incluido el componente volátil.	0	1	Análisis de laboratorio.	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
31	Se realiza la medición del nitrógeno amoniacal y orgánico	0	1	Análisis de laboratorio.	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
32	Se realiza la medición de los sólidos sedimentables.	0	1	Análisis de laboratorio.	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
33	Cumple la PTAR con los límites máximos permisibles para las características físico químicas establecidas en la norma OS .090.	0	1	Análisis de laboratorio.	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
34	Cumple la PTAR con los límites máximos	0	1	Análisis laboratorio	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo

	permisibles para las características microbiológicas y parasitológicas establecidas en la norma OS.090.				N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
35	Se lleva un control estadístico de los datos generados en la planta de tratamiento de aguas residuales.	0	1	Informes Estadístico.	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
36	Se realizan las mediciones de los caudales de descarga en la planta de tratamiento de aguas residuales tal y como especifica la Norma OS.090 (5 veces en 24 horas).	0	1	Cuaderno de registro, observación directa y evidencia fotográficas	Planta de tratamiento inoperativa. (Anexo N°17, imagen 01,02,03,04,05,06)
37	Se logra cubrir a la totalidad de la población con la PTAR.	0	1	Informe de la gerencia de agua potable y alcantarillado.	El 100% de aguas residuales va directamente a la quebrada carneros que desemboca en el rio Piura (Anexo N°17, imagen 08)
38	Va al sistema de alcantarillado los residuos producidos por las industrias en	0	1	Informe de la gerencia de agua Potable y alcantarillado, observación	Se evidencia la presencia de sistemas en las instalaciones de la PTAR Tambogrande

	<b>el distrito de Tambogrande.</b>			<b>directa y evidencias fotográficas.</b>	<b>realizando la descarga de efluentes en residuales en las pozas de sedimentación primaria. (AnexoN°17.imagen 01).</b>
--	--	--	--	---	---

### 3.2.2 Permisos

<b>N °</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
39	Se encuentra saneado el terreno donde se ha construido la planta de tratamiento de aguas residuales.	0	1	Escritura publicas	Terreno en litigio, instalaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales fue construida sin el saneamiento físico legal del terreno, Municipalidad entrego títulos de propiedad correspondientes a instalaciones de planta de tratamiento de agua potable (Anexo N°7).
40	Cuenta la planta de tratamiento de aguas residuales con los permisos del ministerio de salud	0	1	Resolución del Ministerio de Salud.	DIGESA, DIRESA Y centro de salud de Tambogrande no tiene ningún documento en trámite o aprobado para el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales. (Anexo N°14)
41	Cuenta la PTAR con los permisos de la OEFA.	0	1	Autorización de la OEFA.	OEFA no tiene ningún documento en trámite o aprobado sobre la PTAR de Tambogrande.

### 3.2.1. Análisis de factibilidad

<b>N °</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>42</b>	<b>Se ha realizado el estudio del cuerpo del agua tratada.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Muestras de análisis microbiológicos.</b>	<b>Solamente se ha realizado un estudio, en todo el tiempo de vida de la PTAR de Tambogrande como consta en el informe de laboratorio N° 186-18 de la universidad de Piura (Anexo N°10).</b>
<b>43</b>	<b>Se realizará el aprovechamiento de efluentes tratados en la planta de tratamiento de aguas residuales.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Plan de reusó de aguas residuales tratadas en la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad.</b>	<b>Aguas residuales actualmente emitidas al cauce de la quebrada carneros que desemboca directamente en el rio Piura en el tramo Tambogrande.</b>



44	Se ha realizado un estudio de pre factibilidad de la planta de tratamiento de aguas residuales	0	1	Estudio de prefactibilidad	Municipalidad distrital de Tambogrande menciona que cuenta con el expediente respectivo del estudio de pre factibilidad de la PTAR, pero no fue proporcionado a pesar de que se extendieron documentos a la Municipalidad Distrital de Tambogrande, de igual forma el ministerio de vivienda manifiesta que recibieron el expediente técnico para la construcción de la PTAR, pero no fue proporcionado. Anexo N°16)
45	Se ha realizado la caracterización de las aguas domesticas e industriales que ingresan a la planta de tratamiento de aguas residuales.	0	1	Análisis de laboratorio	Municipalidad no ha realizado ningún estudio de caracterización de aguas residuales que

					<b>llegan a su planta de tratamiento o que se vierten en el sistema de alcantarillado. (Anexo N°17, imagen N°01)</b>
<b>46</b>	<b>Se ha realizado un estudio geológico del lugar donde se encuentra ubicada la planta de tratamiento de aguas residuales.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Estudio geológico</b>	<b>Municipalidad menciona que se realizó estudio geológico, pero a pesar de haber solicitado el expediente no fue entregada la información (Anexo N°16)</b>
<b>47</b>	<b>Se ha realizado la determinación de los caudales actuales y futuros de aguas residuales que ingresen a planta de tratamiento.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Informe de registro de caudales</b>	<b>No se realiza la medición de los caudales. (Anexo N°16)</b>
<b>48</b>	<b>Se ha realizado una evaluación de impacto ambiental para la construcción y funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Estudio de impacto ambiental</b>	<b>No se ha realizado ningún estudio de impacto ambiental para la construcción o documento de adecuación de parámetros ambientales de la PTAR en la</b>

					<b>Municipalidad de Tambogrande. (Anexo N°16)</b>
<b>49</b>	<b>Se ha realizado un estudio de factibilidad económica de la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Estudio de factibilidad económica de la planta de tratamiento de aguas residuales</b>	<b>Municipalidad manifiesta que se realizó expediente técnico, pero hasta la actualidad no realiza entrega de la información solicitada. (Anexo N°16).</b>
<b>50</b>	<b>Se ha realizado un estudio climatológico de la zona donde se ubica la planta de tratamiento de aguas residuales.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Estudio climatológico de la zona donde se ubica la planta de tratamiento de aguas residuales</b>	<b>No se ha realizado estudio climatológico en la zona donde se encuentra ubicada la PTAR, el fenómeno del niño del 2016 fue impactado por las aguas del río Piura. (Anexo N°16)</b>
<b>51</b>	<b>Se ha realizado un estudio del nivel freático en la zona donde se ubica planta de tratamiento de aguas residuales.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>Informe de estudio de Nivel freático</b>	<b>Municipalidad manifiesta que se realizó expediente técnico, pero hasta la actualidad no realiza la entrega de la información solicitada. (Anexo N°16)</b>

52	Se ha construido la planta de tratamiento de agua potable previendo riesgos de inundaciones	0	1	Estudio de niveles de la zona de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.	En el fenómeno del niño del año 2016, la PTAR fue impactada por las aguas del río Piura además de encontrarse. (Anexo N°16)
----	---	---	---	--	---

Anexo 3. 3 Análisis microbiológicos.

Responsable: Junior Alexander Valiente Sandoval.

Fecha de toma de muestra: 03-10-2018

Lugar de toma de muestra

: Quebrada carneros -

Fecha de inicio del proceso: 03-10-2018

Fecha de fin de análisis: 10-10-2018

N°	ENSAYOS	RESULTADOS	ESPECIFICACIONES
1	Coliformes termo tolerantes  (NMP/ml)	46000	10000
2	DBO5 (mg/L)	170	100
3	DQO (mg/L)	220	200
4	pH. (Unidad de pH a 25°C)	8.30	6.5 – 8.5
5	Solidos suspendidos totales  (mg/L)	120	150
6	Temperatura (°C)	29.5	<35

## ANEXO 4 Validación

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Cynthia Catherine Castro Cango, con DNI N.º 40712369, Magister en ingeniería ambiental, de profesión ingeniera industrial, desempeñándome actualmente como jefa de la unidad de atención al ciudadano en la Municipalidad de Piura y docente en la Universidad César Vallejo filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos de recolección de datos para la investigación titulada: "ANÁLISIS DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE TAMBOGRANDE SEGÚN NORMA TÉCNICA OS. 090 PARA PTAR EN EL AÑO 2018"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización					✓
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 15 días del mes de junio del Dos mil diecisiete.



Mg. Ing. Cynthia Castro Cango  
CIP. 121940

Mg. Ing. : Cynthia Catherine Castro Cango  
DNI : 40712369  
Especialidad : Ingeniería Industrial  
E-mail : [cynthiacat4@gmail.com](mailto:cynthiacat4@gmail.com)

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jorge Martin Llompарт Coronado, con DNI N.º 02694031, Magister en Ingeniería ambiental, de profesión Ingeniero industrial, desempeñándome actualmente como empresa en la EPS GRAU S.A., Docencia en la Universidad Cesar Vallejo, Universidad Nacional y Sencico.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos de recolección de datos para la investigación titulada: "ANÁLISIS DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE TAMBOGRANDE SEGÚN NORMA TÉCNICA OS. 090 PARA PTAR EN EL AÑO 2018"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad					✓
4. Organización				✓	
5. Suficiencia					✓
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 15 días del mes de junio del Dos mil diecisiete.

Ing. : Jorge Martin Llompарт Coronado  
 DNI : 02694031  
 Especialidad : Seguridad industrial y medio ambiente  
 E-mail : [jllompарт5@hotmail.com](mailto:jllompарт5@hotmail.com)



Jorge Martin Llompарт Coronado  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL  
 Y MEDIO AMBIENTE  
 CIP Nº 63465

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Rosa Elena Castro Álamo, con DNI N.º 03685533, Magister en Biología - Microbiología, de profesión microbióloga, desempeñándome actualmente como docente en la universidad César Vallejo filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos de recolección de datos para la investigación titulada: "ANÁLISIS DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE TAMBOGRANDE SEGÚN NORMA TÉCNICA OS. 090 PARA PTAR EN EL AÑO 2018"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad					✓
3. Actualidad				✓	
4. Organización					✓
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 15 días del mes de junio del Dos mil diecisiete.

Mblgo. : Rosa Elena Castro Álamo  
DNI : 03685533  
Especialidad : Microbiología

  
Mblgo. Rosa Castro Álamo  
OBP N° 4564.



ANEXO 5 Estudios de Métodos.

**“ANÁLISIS DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE TAMBOGRANDE SEGÚN NORMA TÉCNICA OS. 090 PARA PTAR EN EL AÑO 2018”**

<b>N°</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades Realizadas</b>	<b>Método de Ingeniería</b>	<b>Resultados</b>
1	Determinar el nivel de cumplimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande con respecto a su estructura según Norma Técnica OS 090 para PTAR en el Año 2018.	Revisión del cumplimiento de los artículos de la Norma Técnica OS 090, mediante la aplicación de un Check list de verificación, y análisis documentario de la fuente de verificación	Inspección visual in situ de las condiciones de la PTAR de la Municipalidad de Tambogrande, auditoría de la Calidad.	El nivel de cumplimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambo grande con respecto a su estructura según Norma Técnica OS 090 para PTAR en el año 2018 fue de 40% para diseño y 16.67% para Estructuras.
2	Determinar el nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para PTAR con respecto a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande en El año 2018.	Revisión del cumplimiento de los artículos de la Norma Técnica OS 090, mediante la aplicación de un Check list de verificación, y análisis documentario de la fuente de verificación	Inspección visual in situ de las condiciones de la PTAR de la Municipalidad de Tambogrande, auditoría de la Calidad.	El nivel de cumplimiento de la Norma Técnica OS 090 para PTAR con respecto a la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande en el año 2018 fue de 0%.
3		Revisión del	Inspección visual	El nivel de

	Determinar el nivel de cumplimiento de la disposición final de aguas residuales en la PTAR de la Municipalidad de Tambogrande según la Norma Técnica OS 090 para en el año 2018.	cumplimiento de los artículos de la Norma Técnica OS 090, mediante la aplicación de un Check list de verificación, y análisis documentario de la fuente de verificación	in situ de las condiciones de la PTAR de la Municipalidad de Tambogrande, auditoría de la Calidad.	cumplimiento de la disposición final de aguas residuales en la PTAR de la Municipalidad de Tambogrande según la Norma Técnica OS 090 para en el año 2018, fue del 0% debido a que la disposición final se realiza directamente sin tratamiento a la quebrada Carneros y de aquí directamente al Río Piura.
4	Determinar el nivel de los Límites máximos microbiológicos permitidos de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad distrital de Tambogrande según basado en la norma OS.090 para PTAR en el Año 2018.	Revisión del cumplimiento de los artículos de la Norma Técnica OS 090, mediante la aplicación de un Check list de verificación, y análisis documentario de la fuente de verificación	Inspección visual in situ de las condiciones de la PTAR de la Municipalidad de Tambogrande, auditoría de la Calidad.	El nivel de cumplimiento de los Límites máximos microbiológicos permitidos de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande fue del 50% según lo especificado en la Norma Técnica OS 090 para PTAR en el año 2018.

## ANEXO 6 Informe de análisis microbiológico.



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD



#### INFORME DE ENSAYO N° 119-2018

Pág. 1 / 1

SOLICITANTE  
DIRECCIÓN  
PRODUCTO DECLARADO  
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

: Júnior Alexander Valente Sandoval  
: Urb. Los Tallanes-Mz. G lote 24, 16ra etapa, Los Tallanes - Piura  
: Agua residual  
: Emisor de desagüe de la quebrada Cameros.  
Proyecto "Nivel de cumplimiento del tratamiento y disposición final de las aguas residuales en el Distrito de Tambogrande según Norma Técnica OS. 090 para PTAR en el año 2017".

CANTIDAD DE MUESTRA  
FORMA DE PRESENTACIÓN  
MUESTREO  
CONDICIÓN DE LA MUESTRA  
NORMA DE REFERENCIA

: 2 muestras por 600 ml c/u  
: Botella de polipropileno de primer uso  
: Realizado por el cliente  
: En buen estado a temperatura de refrigeración  
: DS N° 003-2010-MINAM, Límites Máximos Permisibles para efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales.

FECHA DE RECEPCIÓN  
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO  
FECHA DE TÉRMINO DEL ENSAYO

: 03-10-2018  
: 03-10-2018  
: 10-10-2018

PARÁMETROS	RESULTADOS	ESPECIFICACIONES
Coliformes termotolerantes (NMP/100ml)	46.000	10.000
DBO5 (mg/l)	170	100
DQO (mg/l)	220	200
pH (Unidad de pH a 25°C)	8.30	6.5-8.5
Sólidos suspendidos totales (mg/l)	120	150
Temperatura (°C)	29,5	<35

#### MÉTODOS:

**Aceites y Grasas:** SMDWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 22nd Ed. Oil and Grease, Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method  
**pH:** SMDWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 H+ B, 22nd Ed. pH Value, Electrometric Method  
**DBO5:** SMDWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 22nd Ed. Biochemical Oxygen Demand (BOD), 5-Day BOD Test  
**DQO:** SMDWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 22nd Ed. Chemical Oxygen Demand (COD), Closed Reflux, Colorimetric Method  
**Sólidos suspendidos totales:** SMDWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. Solids, Total Suspended Solids (TSS) at 103 - 103°C  
**Coliformes termotolerantes:** SMDWW-APHA-AWWA-WEF Part 9223 E-1, 22nd Ed. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group, Fecal Coliform Procedures, Thermotolerant coliform test (EC medium)  
**Temperatura:** SMDWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 22nd Ed. Temperature, Laboratory and Field Methods

#### CONCLUSIÓN:

De acuerdo a los resultados obtenidos y contrastados se concluye que es **NO CONFORME**, respecto a los documentos normativos del presente Informe.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA  
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD  
**ING. WALTER LEYTON MASIAS M.Sc.**  
CIP: 32856

Piura, 10 de octubre del 2018

ANEXO 7: Partida registral entregada por Municipalidad sobre terrenos de PTAR  
TAMBOGRANDE (ERRADA) (2hojas)

**SUNARP**  
SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO DE PROPIEDAD

*Planos de Trazado de Agua Potable.* 02

**PLANTA DE TRATAMIENTO**  
idad Ejecutora N° 07 - Sede Piura  
AGUA

**MANIFESTACION**

ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS MZ H LOTE 2  
P15181082

DPTO : PIURA PROV: PIURA DIST: TAMBO GRANDE

Uso : USO/LOCAL CMNAL Situación : NO CARG/GRAV Estado : PARTIDA ACTIVA

Antecedente Registral : P15180932

Titular(es) Actual(es)  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBOGRANDE S/D 01 013 001

Medidas y colindancias Actuales :

TERRENO	Area :	MEDIDA	COLINDANCIA
LINDEROS	21445.3 M2		
Frente		127.50 ML	MZ. I LOTES 14,13,12,11,10,9,8,7,6,5,4,3,2,1(SERV CO
Derecha			LOTE 1 (SERV. COMUN)
1		65.50 ML	LOTE 1 (SERV. COMUN)
2		23.80 ML	
3		10.60 ML	
4		42.35 ML	
5		15.20 ML	
6		38.80 ML	
7		21.25 ML	
Izquierda			MZ. I LOTES 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24, CA. MIC
1		6.60 ML	MZ. I LOTES 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24, CA. MIC
2		62.65 ML	
3		93.75 ML	
Fondo			
1		33.15 ML	TERRENOS DE CULTIVO
2		35.55 ML	TERRENOS DE CULTIVO
3		136.10 ML	

Asiento(s) Registral(es) :

**PREDIOS :**

1 INSCRIPCION DE PLANO DE TRAZADO Y LOTIZACION  
Asiento de Presentación Nro. 2008-00025011 del 26/05/2008 a horas 11:38:10 AS. 00001  
Registrador Público SALOMON REYES, JORGE  
Fecha de Inscripción 28/05/2008

**TRANSFERENCIAS :**

1 INSCRIPCION DE DERECHO DE PROPIEDAD  
Asiento de Presentación Nro. 2009-00009394 del 26/02/2009 a horas 15:02:59 AS. 00002  
Registrador Público GARCIA APAZA, ERIKA  
Fecha de Inscripción 24/03/2009

No existe(n) título(s) pendiente(s)

Se manifiesta que la información transcrita en 2 páginas corresponde literalmente al contenido de la partida registral que corre en los archivos de este registro.

01  
170  
172

# MANIFESTACION

ASENTAMIENTO HUMANO LOS ALMENDROS MZ H LOTE 2

P15181082

DPTO : PIURA PROV: PIURA DIST: TAMBO GRANDE

Uso : USO/LOCAL CMNAL

Situación : NO CARG/GRAV Estado : PARTIDA ACTIVA

Asiento 00002

Asiento N° 00002

Descripción :

INSCRIPCION DE DERECHO DE PROPIEDAD

OTORGANTE :

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

INTERVENIENTE :

COFOPRI

PROPIETARIO - TITULAR :

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBOGRANDE S/D

Títulos que dan mérito a la inscripción

- 1 REFORME TECNICO 12/03/2009 JEFE DEL AREA DE CATASTRO DE LA OFICINA REGISTRAL DE PIURA - ING. FEDERICO TRELLES GARCIA
- 2 OFICIO COFOPRI 26/02/2009 CF. N° 0310-2009-COFOPRI JEFE DE COFOPRI DE LA OFICINA ZONA DE PIURA, DR. ADLER DANILO CALLE CASTILLO (PIURA)
- 3 TITULO PROPIEDAD 04/02/2009 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA - ALCALDESA MONICA ZAPATA DE CASTAGNINO (PIURA)
- 4 OFICIO 12/03/2009 OF. 109-2009-ZR.N°110 C. JEFE DEL AREA DE CATASTRO DE LA OFICINA REGISTRAL DE PIURA, ING. FEDERICO TRELLES GARCIA (PIURA)

Mediante el presente título de propiedad, se adjudica el lote de terreno descrito en la cláusula anterior a favor de el (la) (los) titular(es), quien(es) ya(n) acreditado reunir los requisitos legales establecidos para adquirir un lote de terreno.

La clase de bien y los porcentajes de los derechos y acciones del derecho de propiedad que se adjudican son lo que se detallan en el título que da mérito a la presente inscripción.

Asiento de presentación: Hro.

2009 : 04/03/2009 del 26/03/2009 a horas 15.02.59

Francel : SI 0.00

Pecibo(s)

2009-03-00007479

Registrador Público

GARCIA APAZA, ERIKA

Fecha de inscripción

24/03/2009

Oficina Registral : PIURA

Erika del Carmen Garcia Apaza  
Registrador Público (e)  
Zona Registral N°1 - Sede Piura

Indice de contenido: indice de contenido de la presente inscripción



ANEXO 8: Respuesta a solicitud presentada a Municipalidad sobre Informe de la Gerencia de Ambiente de la Municipalidad Distrital de Tambogrande sobre contaminación de la PTAR al Río Piura.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBOGRANDE  
Jr. Castilla N° 449 – Tambogrande – Piura.  
Telfs. 073-368277  
SUBGERENCIA DE GESTION AMBIENTAL

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

Tambogrande, 11 de octubre del 2018.

**OFICIO N° 001 – 2018 – SGGG/GDEGA – MDT**

Señor:  
**JUNIOR ALEXANDER VALIENTE SANDOVAL**

**ASUNTO : ENTREGA DE DOCUMENTOS SOLICITADOS**

**REFERENCIA : SOLICITUD DE INFORME SOBRE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE FECHA 28 DE SETIEMBRE DEL 2018 SEGÚN EXPEDIENTE 7398**

Es muy grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y al mismo tiempo hacerle llegar los documentos que usted está requiriendo para realizar el trabajo de investigación de la tesis: "ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LAS AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE TAMBOGRANDE".

Al respecto la Sub Gerencia de Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Tambogrande cuenta con información respecto a lo siguiente:

1. ANALISIS DE AGUA DE LABORATORIO DE INGENIERIA SANITARIA – UDEP.
2. INFORME DE INSPECCIÓN A LA QUEBRADA CARNEROS.

En ese sentido, se hace llegar copias de los documentos sustentatorios al referido tema para su revisión; esperando que sea de gran ayuda para su proceso de investigación.

Hago propicia la oportunidad para expresarle mis sentimientos de consideración y estima personal.


Atentamente,

Elmer Alejandro Herrera Merino  
SUB GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL

CC: GDEGA


ANEXO 9: Informe de la Gerencia de Ambiente de la Municipalidad Distrital de Tambogrande sobre contaminación de la PTAR al Río Piura.

109



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE TAMBOGRANDE  
Jr. Castilla N° 449 - Tambogrande - Piura.  
Telfs. 073-368277  
SUBGERENCIA DE GESTION AMBIENTAL

**"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"**



---

**INFORME N°063 - 2018-MDT- SGGA.**

**A :** Ing. Guido Raffo Risco  
Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental MDT.

**DE :** Ing. Elver Alejandro Herrera Merino  
Sub Gerente de Gestión Ambiental MDT.

**ASUNTO :** **ALCANZAR INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA LABORATORIO DE INGENIERIA SANITARIA - UDEP**

**FECHA :** Tambogrande, 28 de junio de 2018.


Por medio del presente tengo a bien saludarle y respecto al asunto, informarle lo siguiente:

Que habiéndose realizado las gestiones para la realización del análisis de agua correspondiente a las actividades del PLANEFA 2018, y que dicha actividad fue encargada al Laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Piura -UDEP, se ha cumplido con la elaboración del análisis de agua de la Quebrada Cameros, lo cual ha sido presentado por parte de la UDEP, mediante el documento INFORME DE NSAYO N°188/18, el cual adjunto para las acciones correspondientes.

Cabe señalar que dichos análisis figuran como pendientes en la lista de observaciones de la Supervisión realizada a nuestra municipalidad por parte de la OEFA, por lo cual sugiero hacer llegar el informe respectivo y pertinente ante dicha Institución para el levantamiento de dicha observación.

Sin otro particular, quedo de usted.


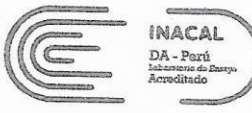
Atentamente,

  
**Sub Gerente de Gestión Ambiental**

---

77

ANEXO 10: Informe de análisis de Laboratorio sobre aguas residuales vertidas a cuerpos de agua por parte de la PTAR de la Municipalidad Distrital de Tambogrande, parte del informe de la Gerencia de Ambiente (5 páginas)

	<b>UNIVERSIDAD DE PIURA</b> Facultad de Ingeniería	<b>LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 097</b>	 INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado <small>Registro N° LE - 097</small>
---	---	---	--

<b>INFORME DE ENSAYO N° 186 /18</b>		Pág. 1 de 5
Solicitante	:	Municipalidad Distrital de Tambogrande
Domicilio legal	:	Jr. Castilla Nro. 449 Piura-Piura-Tambogrande
Solicitud de ensayo(s)	:	Cotización N° 065/18
Cantidad de muestras	:	3
Producto(s) descrito(s) como	:	Agua Residual Agua Natural
Observación de la(s) muestra(s)	:	Muestras colectadas por el Laboratorio de Ingeniería Sanitaria (Instructivo para la Toma, Conservación y Transporte de muestras I-19-01)
Cantidad de muestra para ensayo(s)	:	Aproximadamente 11.25 L
Forma de presentación	:	Botellas de plástico y de vidrio, en buenas condiciones
Fecha de recepción de la(s) muestras(s)	:	22-05-2018
Fecha de inicio de ensayo(s)	:	22-05-2018
Fecha de fin de ensayo(s)	:	28-05-2018
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para la(s) muestra(s) descrita(s).

Código: R-22-01	Versión: 1.4
-----------------	--------------





UNIVERSIDAD  
DE PIURA  
Facultad de Ingeniería

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR  
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN  
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 097



INACAL  
DA - Per  
Laboratorio de  
Acreditación

Registro N° LE - 097

## INFORME DE ENSAYO N° 186 /18

Pág. 3 de 5

Código de laboratorio	Lab 316/18
Código de cliente	M3
Fecha de muestreo	22-05-2018
Hora de muestreo	02:30 p.m.
Lugar de muestreo	Quebrada Cameros Con Río Piura (600 mts después de Colector)
Coordenadas	E 17M 0572953 N 9454501 Altitud(msnm) 63
Tipo de producto	Agua natural

Tipo de ensayo	Unidad	L.D.M	Resultado
<b>Análisis y/o mediciones de campo<sup>(1)</sup></b>			
pH	Unidades de pH	---	7,51
Temperatura	°C	---	33,3
<b>Análisis Físicoquímicos</b>			
Aceite y grasas	mg Aceite y grasa/L	2	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	2	11
Demanda Química de Oxígeno (D.Q.O.)	mg O <sub>2</sub> /L	5	30
Sólidos totales suspendidos	mg Sólidos totales suspendidos/L	3	54
<b>Análisis Microbiológicos</b>			
Coliformes termotolerantes (NMP)	NMP/100 mL	1,8	1 700 000

Leyenda: L.D.M. = Límite de detección del método

<sup>(1)</sup>Parámetros in situ

Código: R-22-01

Versión: 1.4



UNIVERSIDAD  
DE PIURA  
Facultad de Ingeniería

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR  
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN  
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 097



INACAL  
DA - Pe  
Laboratorio  
Acreditado

Registro N° LE - 097

## INFORME DE ENSAYO N° 186 /18

Pág. 4 de 5

### Métodos y Referencias:

Parámetro	Norma de referencia	Título	Año
Aceite y grasas	SMEWW- APHA-AWWA-WEF. Part 5520 B, 23rd Ed.	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method	2017
Coliformes termotolerantes (NMP)	SMEWW APHA-AWWA-WEF. Part 9221 E (1, 2) 22nd Ed	Multiple-Tube Fermentation Technique For Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)	2012
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW- APHA-AWWA-WEF. Part 5210 B, 22nd Ed.	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test	2012
Demanda Química de Oxígeno (D.Q.O.)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 5220 B, 23rd Ed	Chemical Oxygen Demand (COD). Open Reflux Method	2017
pH (Medición en campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ A, B 22nd Ed.	pH Value. Electrometric Method	2012
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW- APHA-AWWA-WEF. Part 2540 D, 22nd Ed.	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C	2012
Temperatura (Medición en campo)	SMEWW- APHA AWWA-WEF. Part 2550 B, 23rd Ed.	Temperature. Laboratory and Field Method	2017

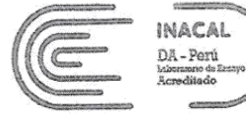
Código: R-22-01

Versión: 1.4



UNIVERSIDAD  
DE PIURA  
Facultad de Ingeniería

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR  
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN  
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 097



Registro N° LE - 097

## INFORME DE ENSAYO N° 186 /18

Pág. 5 de 5

### OBSERVACIONES

- .-Informe de ensayo emitido en base a resultados de nuestro laboratorio sobre las muestras descritas en el presente Informe de ensayo.
- .-Prohibida la reproducción total o parcial de este informe, sin autorización escrita del Laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la Universidad de Piura.
- .-El informe de ensayo o certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.
- .-Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Piura, 30 de mayo de 2018

Ing. Felipe Campos Yauco  
C.I.P. 136871  
Director de Calidad del LIS



Bga. Yuliana Mendoza Martínez  
C.B.P. 9149  
Supervisora de Área

ANEXO 11: Informe de la Municipalidad sobre contaminación de la Quebrada Carneros con aguas residuales provenientes del sistema de alcantarillado de la ciudad.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBOGRANDE  
Jr. Castilla N° 449 – Tambogrande – Piura.  
Telfs. 073-368277  
SUBGERENCIA DE GESTION AMBIENTAL

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

**INFORME N°048-2018-MDT-SGGA.**

**A :** ING: GUIDO RAFFO RISCO  
Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental. MDT

**DE :** Ing. ELVER ALEJANDRO HERRERA MERINO  
Subgerente de Gestión Ambiental – MDT.

**ASUNTO :** Visita de Inspección a la Quebrada Carneros.

**FECHA :** Tambogrande, 16 Mayo 2018 .



Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente e informarle lo siguiente;

El 15/05/18, a horas 11.30 am se ha constatado en la visita que los desagües o aguas servidas caen directamente al lecho y aguas de la quebrada Carneros, en la margen derecha, ocasionando un alto nivel de contaminación del ambiente, lo cual afectaría de manera negativa la biodiversidad de la zona, al mismo tiempo que emana malos olores (insoportables),

Se sugiere notificar de manera urgente a la Gerencia de Servicios Comunes, para la toma de medidas de mitigación y evitar los problemas derivados.

Es todo cuanto debo informar a usted para los fines correspondientes.

Atentamente.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBOGRANDE  
Elver Alejandro Herrera Merino  
SUB GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL

Adj. fotos.



AGUAS SERVIDAS CAEN DIRECTAMENTE AL LECHO Y AGUAS DE LA QUEBRADA CARNEROS

MARGEN DERECHA. 15/05/18





AGUAS SERVIDAS CAEN A LA QUEBRADA CARNEROS- MARGEN DERECHA. 15/5/18



**ANEXO 12: Acta de asistencia técnica durante visita para recaudar información sobre PTAR Tambogrande en el Ministerio de vivienda.**

<div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: left;"> <b>PERÚ</b>              Ministerio              de Vivienda, Construcción              y Saneamiento         </div>			
<b>ACTA DE ASISTENCIA TECNICA</b>			
Siendo las <u>9:00 a.m.</u> horas del día <u>06/09/2018</u> , en la sala de Reuniones del PNSU del CAC PIURA, el suscrito en calidad de Especialista en Asist. Téc. del PNSU se reunieron los Egresados de la Universidad Particular César Vallejo de Piura, con la finalidad de recibir Asistencia Técnica respecto a la Elaboración y presentación de Expedientes Técnicos bajo la normatividad vigente, a fin de elaborar su Proyecto de Tesis sobre el "Análisis del Nivel de Cumplimiento del Tratamiento y Disposición Final de las Aguas Residuales en el Distrito de Tambogrande según Norma Técnica OS 090. Brindándoles asistencia Técnica en lo siguiente:			
Guía de Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Agua y Saneamiento. Requisitos de Admisibilidad según la RM N° 155-2017-VIVIENDA Elaboración de Fichas Técnicas Estandar de INVIERTE.PE y su Marco Legal: Manual y uso de la PRESET			
Además se les hizo entrega en digital de todo lo expuesto y su Marco Legal, Modelos de Fichas Técnicas Estandar, así como las diapositivas de la presentación, a todos los participantes, cuyos datos se detallan a continuación:			
<b>Datos de los Participantes:</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>TELÉFONOS</b>	<b>CORREO ELECTRONICO</b>
Hugo Valdiviezo Negreiros	Egresado Universidad Privada César Vallejos	985724229	<a href="mailto:hugoh01@hotmail.com">hugoh01@hotmail.com</a>
Junior Valiente Sandioval	Egresado Universidad Privada César Vallejos	947369801	<a href="mailto:alexandervallente@outlook.es">alexandervallente@outlook.es</a>
Cesar Fernandez Arévalo	Esp. En Estudios	969504892	<a href="mailto:cfernandez@vivienda.gob.pe">cfernandez@vivienda.gob.pe</a>
Virgilio Rimarachin Cabrera	Esp. Asist. Tec. PNSU -CAC Piura	998015175	<a href="mailto:vrimarachin@vivienda.gob.pe">vrimarachin@vivienda.gob.pe</a>
Siendo las <u>10:30</u> horas del mismo día, firman la presente en señal de conformidad, los siguientes participantes:			
<b>POR LA UNIDAD EJECUTORA:</b>		<b>POR EL MVCS:</b>	
Nombre <u>Hugo Valdiviezo Negreiros</u> DNI <u>849521044</u> Nombre UE		Nombre: Virgilio Rimarachin Cabrera DNI: 26690851 Programa Nacional de Saneamiento Urbano-PNSU CAC Piura	
Nombre <u>JUNIOR VALIENTE SANDIOVAL</u> DNI <u>72980319</u> Nombre UE		Nombre: Cesar Fernandez Arévalo DNI: Programa Nacional de Saneamiento Urbano-PNSU CAC Piura	

ANEXO 13: Carta recibida de la Autoridad Nacional del Agua sobre Planta de Tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande.

 **PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego

 **ANA**  
Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Tambogrande, 05 de octubre del 2018

**CARTA Nº 334 2018-ANA-AAA-JZ V-ALASL**

Señor,  
**JUNIOR ALEXANDER VALIENTE SANDOVAL**  
Solicitante  
Los Tallanes G-24 - Piura

Cruceta. -

**ASUNTO: INFORME DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES EN EL SECTOR TAMBOGRANDE CAUCE DEL RIO PIURA**

Mediante el presente me dirijo a usted para saludarlo y asimismo comunicarle que en la oficina de la Administración Local de Agua San Lorenzo NO existe ninguna Autorización de Vertimientos de aguas residuales domésticas - poblacionales por parte de la Autoridad Nacional del Agua.

Asimismo se le informa, que la Municipalidad distrital de Tambogrande está viendo este problema de vertimientos al río Piura, por lo que se le recomienda se informe en esta municipalidad, en caso exista la solicitud y pueda servir para su investigación sobre estos vertimientos, por ser de importancia.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

   
Ing. Wilfredo César Hernández  
Administrador


Co-Archivo: A.A.B.  
WOP/ma

CUT: 172623 - 2018

Jr. Yapurá N° 448 Tambogrande  
Teléfono: 0731 413785



ANEXO 14: Denuncia sobre contaminación del Ambiente en contra de la Municipalidad  
Distrital de Tambogrande del año 2018, Interpuesta por el Clas Tambogrande.



**MINISTERIO PÚBLICO**  
**FISCALIA PROVINCIAL ESPECIALIZADA EN MATERIA**  
**AMBIENTAL-PIURA**

**CEDULA DE NOTIFICACION**  
**776 - 2018**  
**Muy Urgente**

2067/13-09-18  
h-50/p

Caso Nro 2606114501-2017-15-0

**NOMBRE:** REMICIO MONTERO, RICARDO MARTIN

**DIRECCION:** A.H.FROILAN ALAMA-TAMBO GRANDE-PIURA-PIURA-LABORAL

**REFERENCIA:** CENTRO DE SALUD CLAS TAMBOGRANDE

**FINALIDAD:** Archivo

**MATERIA:** CONTAMINACION DEL AMBIENTE CULPOSO

Por disposición del Sr.(a) Fiscal SILVIA CAROLINA RUMICHE ROCHABRÚN se cumple con notificarle que, se adjunta Resolución/Disposición Disposicion N°02 con fecha 23 de AGOSTO del 2018 a fojas 8, Se dispone a no proceder a formalizar ni continuar con la presente investigacion,por la presunta comision del Delito de Contaminacion.. Y anexos Disposicion N°02.

*[Signature]*  
**ALEJANDRA ZAMABRIA ALVARADO**  
TECNICO EN ABOGACIA II  
F.P. ESPECIALIZADA EN MATERIA AMBIENTAL  
DISTRITO FISCAL DE PIURA

*Rece a la Srta. ambienta p.n.s. Carocanto*

*[Signature]*  
**Ricardo Montero**  
REFERENTE caso 2606114501-2017-15-0

Firma y Sello

Fecha de Emisión: 29 DE AGOSTO DEL 2018.

---

**RECIBIO CONFORME**

**Nombre :** .....

**Vinculación :** .....

**DNI N° :** .....

**Fecha y Hora :** .....

**Celular :** .....

**Teléfono Fijo :** .....

**Caso : 2606114501-2017-15-0**

**Observ.:** .....

**Caract. Domic.:** .....

**Sumin. de Agua o Energ. Elect.:** .....

400077620180102606064506



MINISTERIO PÚBLICO  
FISCALÍA DE LA NACIÓN

CASO SGF N° : 15-2017  
DISPOSICIÓN : Archivo  
N° DISPOSICIÓN : DOS  
Fiscal Responsable : Silvia Rumiche Rochabrún

Piura, veintitrés de Agosto de  
dos mil dieciocho .-

**DADO CUENTA** con los actuados en la investigación  
seguida contra **LOS QUE RESULTEN RESPONSABLES** por la presunta comisión del  
delito de Contaminación; **Y CONSIDERANDO:**

**PRIMERO**.- Que, conforme aparece de los actuados:

- Con Oficio N° 013-2017/CLAS TAMBOGRANDE el Gerente del Centro de Salud CLAS de Tambogrande remite el Informe N° 02-2017/CLAS TAMBOGRANDE-OSA de fecha 03 de Enero de 2016 por el cual El Ing. Alvaro Zegarra Peso de la Oficina de Salud Ambiental de dicha entidad informa que el día 22 de noviembre de 2016 a la altura de la Calle Catacaos de la ciudad de Tambogrande se constató un emisor de aguas residuales hacia la quebrada Carneros, afluente del Río Piura; lo que comunicó al personal de la Municipalidad de Tambogrande para su pronta solución teniéndose en cuenta parte de la población de abastecería de las aguas del río Piura. Situación que no había cambiado el 29 de Noviembre de 2016 por lo que se convocó a una reunión de urgencia, siendo que los días 07,09 y 12 de Diciembre de 2016 se reunió con funcionarios de la Municipalidad de Tambogrande a fin de informarles cuáles son los riesgos a la salud existentes para que éstos adopten las medidas pertinentes; pese a lo cual, el 03 de enero de 2017 se volvió a constatar la continuidad del vertimiento inicialmente detectado.

- Con fecha 02 de marzo de 2017 se recepciona la carpeta fiscal signada con el número 15-2017 proveniente de la Primera Fiscalía Penal Corporativa de Tambogrande que mediante Disposición N° 01-2015/DERIVACIÓN POR COMPETENCIA de fecha 10 de febrero de 2017 deriva la misma por carecer de competencia en la materia.

*Silvia Carolina Rumiche Rochabrún*  
FISCAL PROVINCIAL TITULAR  
CALLE ESPECIALIZADA EN MATERIA AMBIENTAL

- Con Informe Policial N° 032-2017-DIRNIC-DIREPMA/DEPPMA PNP PIURA el Departamento de Protección del Medio Ambiente de Piura informa el resultado de las diligencias practicadas según los ordenado por este despacho, del cual aparece que:

- Con fecha 25 de Mayo de 2017 se recibió la declaración de Luis Antonio Encalada Chicchon quien en su condición de Sub-gerente de Agua y Alcantarillado de la Municipalidad Distrital de Tambogrande desde el mes de enero de 2016 señala en efecto al inicio de la calle Catacaos existe un tubería de PVC por la cual discurren aguas residuales de la red de alcantarillado desde la Cámara de Bombeo N° 01 hacia la Cámara de Bombeo N° 02; pero que estas regresan a dicha tubería cuando se deja de bombear en la Cámara N° 02 produciendo un pequeño goteo hacia la quebrada, situación que ya existía cuando asumió el cargo; pero que en varias oportunidades han clausurado este tubería sin embargo ha sido deteriorada por personas inescrupulosas causando las filtraciones indicadas y que luego de la inspección realizada el 19 de mayo de 2017 por el personal de la Autoridad Local del Agua San Lorenzo se le otorgaron 15 días para la solución del problema.

- Con fecha 22 de Mayo de 2017 se recibe la declaración de Alvaro Zegarra Peso quien refiere formuló el informe N° 02-2017/CLAS TAMBOGRANDE -OSA a fin de evitar la contaminación de la quebrada Carneros y ello se convierta en un riesgo para la salud de la población que consume dichas aguas, pudiéndole ocasionar diversas enfermedades; que su función es promover reuniones para eliminar riesgos a la salud de la población y que cada autoridad cumpla sus funciones; que con fecha 19 de mayo de 2017 si participó en la inspección realizada en donde primigeniamente se constató la presencia del emisor no habiéndose constatado arrojado de aguas residuales aunque si existen indicios de uso conforme lo verificó el 17 de mayo de 2017.

- A fojas 42/43 aparece el Acta de Constatación que da cuenta de la diligencia realizada con fecha 19 de Mayo de 2017 en la que participó personal técnico de la Dirección de Salud Ambiental de Piura, de la Autoridad Local del Agua San Lorenzo, Centro de Salud CLAS Tambogrande y de la Municipalidad Distrital de Tambogrande y del Departamento de Protección del Medio Ambiente de Piura, diligencia en la que se pudo observar la tubería de PVC de 8" se haya completamente cerrada con cemento, debajo de la que se aprecia una mancha negra así como gotas que ingresan a la quebrada Carneros.

Silvia Carolina Rumiche Roachabun  
FISCAL PROVINCIAL TITULAR  
...CALIFICADA EN MATERIA AMBIENTAL

- A fojas 48/49 se observa el Informe N° 025/2017-ANA.AAA-ALA SAN LORENZO.AT/DCMS emitido por la profesional de Recursos Hídricos, Diana Montalbán Silva de la Autoridad Local del Agua San Lorenzo, quien informa que en mérito a los hechos constatados con fecha 15 y 19 de Diciembre de 2016 se inició el correspondiente procedimiento administrativo sancionador contra la Municipalidad Distrital de Tambogrande debido al vertimiento de aguas residuales sin la debida autorización, existiendo a la fecha de emisión del informe 03 procedimientos en giro.

- A fojas 61/62 obra el Informe N° 001-2017-MDT-SGAA de fecha 04 de Enero de 2017 emitido por el Subgerente de agua y alcantarillado de la Municipalidad Distrital de Tambogrande por el que informa a su superior jerárquico en mérito a lo informado por la Ing. Diana Montalbán Silva del ALA San Lorenzo y luego de las reuniones sostenidas con varias autoridades se han realizado denodados esfuerzos por dar solución a la problemática de vertimiento de aguas residuales hacia la quebrada Carneros, señalándose esto se produciría por el colapso de las cámaras de bombeo debido al arrojo de residuos sólidos hacia la red de alcantarillado por parte de la población, siendo que como parte de compromiso se cumplió con reparar el equipo de bombeo el 28 de diciembre de 2016, habiéndose pedido apoyo a las autoridades para concientizar a la población y así evitar este problema; anexándose a dicho informe fotografías de los trabajos realizados por personal municipal en el retiro de conexiones clandestinas por las que se arrojan aguas residuales a la quebrada Carneros.

- Así también a fojas 93 obra la Notificación Múltiple N° 091-2016-ANA-AAA.JZ-ALASL cursada por la Autoridad Local del Agua San Lorenzo al Gobernador Regional de Piura el 13 de Junio de 2016 a fin de que concurra a la verificación de daños ocasionados a la línea de conducción de la Cámara de Bombeo cuando personal de dicha entidad realizó trabajos de prevención en la Quebrada Carneros.

- A fojas 107/110 obra el Informe Técnico N° 004-2016-ANA-AAA JZ-V-ALA SL por el cual la Autoridad Local del Agua San Lorenzo concluye la Municipalidad Distrital de Tambogrande es responsable por verter aguas residuales sin autorización a la Quebrada Carneros.

- A fojas 119/120 obra el Oficio N° 278-2015-MDT-A con el cual la Municipalidad Distrital de Tambogrande efectuando el descargo en el procedimiento administrativo iniciado por el vertimiento no autorizado de aguas residuales señala no se ha cumplido con efectuar el trámite de autorización de vertimiento en tanto no ha sido posible la

-----  
Silvia Caroling Rumeche Rochabran



elaboración de los instrumentos de gestión ambiental en vista a que el proyecto de la obra denominada "Ampliación y Rehabilitación de los sistemas de agua potable y saneamiento de la ciudad de Tambogrande" se haya detenido en vista a que en el año 2014 se redujo el presupuesto asignado a la Municipalidad de Tambogrande para el efecto, lo cual ya había sido considerado para el año 2016.

**SEGUNDO.-** Que, conforme al artículo 304° del Código Penal el Delito de Contaminación se configura cuando infringiéndose leyes, reglamentos o límites máximos permisibles **se provocan o realizan descargas**, emisiones, emisiones de gases tóxicos, emisiones de ruido, filtraciones, **vertimientos** o radiaciones contaminantes en la atmósfera, **el suelo**, el subsuelo, **las aguas terrestres, marítimas** o subterráneas, **causándose o pudiéndose causar perjuicio, alteración o daño grave al ambiente o sus componentes**, la calidad ambiental o la salud ambiental. O lo que equivale a decir, que la configuración del ilícito señalado requerirá que el agente haya realizado o provocado la acción contaminante (descargas, emisiones, emisiones de gases tóxicos, emisiones de ruido, filtraciones, vertimientos o radiaciones contaminantes), contraviniendo la normativa ambiental y afectando o poniendo en grave riesgo el ambiente, sus componentes, la calidad y salud ambiental, ya sea teniendo la intención de afectar al ambiente o sus componentes o causarlos por su actuar negligente.

**TERCERO.-** Que, el análisis debe iniciarse indefectiblemente verificándose la ocurrencia de las conductas denunciadas y exigidas por el delito de contaminación; por lo que estando a los hechos denunciados se tiene que conforme se aprecia del Informe 02-2017/CLAS TAMBOGRANDE -OSA (fs. 02) la Municipalidad Distrital de Tambogrande vendría vertiendo aguas residuales a la Quebrada Carneros, vertimientos que en efecto fueron verificados por el personal de la Autoridad Local del Agua San Lorenzo en varias oportunidades, razón por la cual se inició el correspondiente procedimiento administrativo sancionador por verter aguas residuales sin contar con autorización, imputaciones que fueron negadas por la Municipalidad Distrital de Tambogrande en cuanto a que éstas tendrían como causa, hechos ajenos a su voluntad, como son los daños causados por trabajadores del Gobierno Regional de Piura al realizar trabajos de prevención en la quebrada Carneros o el colapso de las cámaras de bombeo ocasionado por el arrojo de residuos sólidos en las redes de alcantarillado por parte de la población, problemática que ha sido registrada o plasmada en informes emitidos por los funcionarios responsables del servicios de agua y alcantarillado de la Municipalidad Distrital de Tambogrande y notificaciones cursadas al Gobierno Regional de Piura, conforme así se lee de los

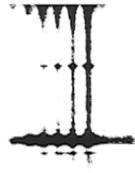
actuados que aparecen del expediente administrativo del procedimiento administrativo sancionador efectuado por la Autoridad Local del Agua San Lorenzo como son el Informe N° 001-2017-MDT-SGAA del 04 de Enero de 2017 obrante a fojas 61/62 por el cual el Sub Gerente de Agua y Alcantarillado de la Municipalidad Distrital de Tambogrande informa los problemas en las cámaras de bombeo originados por el mal uso de las redes de alcantarillado así como las acciones adoptadas frente a esta problemática; fotografías de trabajadores municipales realizando trabajos de mantenimiento obrantes a fojas 63/62; Notificación Múltiple N° 091-2016-ANA-AAA.JZ-ALASL cursada por la Autoridad Local del Agua San Lorenzo al Gobernador Regional de Piura requiriéndole participar en la diligencia de verificación de daños a la línea de conducción de aguas residuales a la cámara de bombeo ocasionados durante los trabajos de prevención efectuados en la Quebrada Carneros que aparece a fojas 93; Oficio N° 0119-2016-SG/MDT cursado por el Alcalde Distrital de Tambogrande al Gobernador Regional de Piura requiriéndole la reparación de daños generados con ocasión de los trabajos de prevención en la Quebrada Carneros, la cual obra a fojas 96; Oficio N° 098-2016-SG/MDT cursado por la autoridad municipal al Gobernador Regional de Piura por similar motivo al anteriormente indicado, el que se encuentra a fojas 96. Situaciones que además han sido verificadas y corroboradas por la Autoridad Local del Agua conforme así aparece de fojas 76 del Acta de verificación técnica de campo en que textualmente se lee: "... La Municipalidad de Tambogrande se encuentra realizando trabajos con la finalidad de llevar las aguas residuales hacia las pozas de oxidación"; además de haberse verificado que el vertimiento en el mismo punto es un vertimiento no continuo, conforme lo constatado por la autoridad administrativa respectiva en varias oportunidades, conforme así se dejó constancia el 19 de mayo de 2017 durante la diligencia realizada con participación del personal de la Dirección Regional de Salud, Autoridad Local del Agua San Lorenzo, Municipalidad Distrital de Tambogrande y del Departamento de Protección del Ambiente de Piura en que verificaron que la tubería de PVC de 8' detectada inicialmente como punto de vertimiento había sido clausurada, conforme así se lee del Acta de Constatación Policial obrante a fojas 42/43 y Acta de verificación técnica de campo de fojas 44. DE lo expuesto líneas arriba puede concluirse que si bien se han producido vertimientos de aguas residuales a la quebrada Carneros no pueden decirse éstos hayan sido efectuados o provocados por la Municipalidad Distrital de Tambogrande de manera intencional y con la finalidad de dañar el ambiente o sus componentes sino por cuestiones fortuitas o de fuerza mayor, no habiéndose podido recabar durante la presente investigación medios probatorios que desvirtúen lo alegado por la Municipalidad Distrital de Tambogrande; máxime si esta situación de casos fortuitos o fuerza mayor ha sido prevista por la

normatividad administrativa y en la que no resultan exigibles el cumplimiento de los Estándares de Calidad del Agua (ECAS-Agua) y Límites Máximos Permisibles (LMP), según así lo prevé el artículo 5° del Decreto Legislativo N° 1285 que establece: "Descarga o rebalse de aguas residuales: 5.1 Durante la descarga o rebalse de las aguas residuales de los servicios de saneamiento, sin tratamiento previo, por deficiencias o fallas operativas en los sistemas de saneamiento, de origen natural o antropogénico, por su propia naturaleza no es exigible el cumplimiento de los ECA-Agua y los LMP, mientras dure la restitución del sistema o de la parte averiada. Sin perjuicio de ello debe cumplirse con las disposiciones que contemple la normatividad de la materia en caso de emergencia....".

**CUARTO.-** Que, a ello se agrega el que además, conforme lo exige la configuración del tipo penal de contaminación, los hechos contaminantes deben generar una afectación o peligro grave al ambiente, sus componentes, calidad o salud ambiental; lo cual exige verificar si en efecto nos hayamos ante casos graves en tanto la intervención del derecho penal sólo se justifica frente a los ataques más graves y cuando cuando hayan fracasado otros mecanismos de control del Estado, conforme al principio de mínima intervención. Que, en el caso de autos se tiene las entidades sectoriales involucradas en esta problemática como es la Autoridad Local del Agua San Lorenzo sólo se ha limitado a señalar se iniciaron las acciones para sancionar a la Municipalidad Distrital de Tambogrande por verter aguas residuales sin la debida autorización sin señalar si los Estándares de Calidad Ambiental del Agua del Río Piura - hacia donde discurren las aguas de la quebrada Carneros- se han visto afectados o sobrepasados, lo cual nos hubiera permitido aseverar se ha afectado o puesto en peligro de manera grave dicha fuente natural; a lo cual se suma el hecho de que tampoco se han dictado medidas complementarias como podría ser la suspensión del vertimiento, lo que también nos hubiera haber llevado a concluir efectivamente los hechos resultaban graves, situación especial que más bien resulta congruente con lo señalado en el considerando anterior en cuanto a que no se trata de un vertimiento continuo y obedece a cuestiones fortuitas o de fuerza mayor, razón por la cual no se habrían adoptadas medidas de esa naturaleza, a lo cual se agrega el hecho que tampoco la autoridad de salud ambiental se ha pronunciado en este sentido, habiéndose limitado a señalar el profesional que tuvo a cargo las inspecciones por parte del Centro de Salud de Tambogrande – Alvaro Zegarra Peso, quien en su declaración rendida el 22 de Mayo de 2017 fue enfático en señalar que lo informado obedeció a prevenir la ocurrencia de enfermedades por el consumo de aguas contaminadas y eliminar los riesgos a la salud de la población,

-----  
Celia Carolina Rumbos Rumbos





En tal sentido, la Fiscal Provincial que suscribe, de conformidad con lo prescrito en el inciso 1 del artículo 334° del Código Procesal Penal, en concordancia con el inciso 2 del artículo 94° del Decreto Legislativo N° 052 - Ley Orgánica del Ministerio Público;

**DISPONE:**

**SEGUNDO:** NOTIFIQUESE la presente disposición al Procurador Público Especializado en Delitos Ambientales del Ministerio del Ambiente, para que si lo considera conveniente interponga Queja de Derecho en el plazo de CINCO DÍAS de notificado, conforme lo establece la Directiva N° 004-2016-MP-FN.

an: 71. P. Deutsch-Rothemann



**QUINTO.-** No obstante, lo señalado en los considerando anteriores, y estando a la ocurrencia reiterada del vertimiento de aguas residuales hacia la quebrada Carneros, en cumplimiento de la función de prevención que cumple este despacho, de conformidad con el Reglamento de Fiscalías Especializadas en materia ambiental, debe **EXHORTARSE** a la Municipalidad Distrital de Tambogrande adoptarse medidas más eficientes y eficaces frente a la problemática del vertimiento de aguas residuales hacia la quebrada Carneros, a fin de evitar la contaminación de las aguas del Río Piura. Así también debe **EXHORTARSE** a la Dirección de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en cumplimiento de sus funciones proceda a efectuar la fiscalización del estado, funcionamiento, infraestructura y cumplimiento de obligaciones ambientales respecto al sistema de alcantarillado de la Municipalidad Distrital de Tambogrande.

En tal sentido, la Fiscal Provincial que suscribe, de conformidad con lo prescrito en el inciso 1 del artículo 334º del Código Procesal Penal, en concordancia con el inciso 2 del artículo 94º del Decreto Legislativo N° 052 - Ley Orgánica del Ministerio Público;


**DISPONE:**


**PRIMERO:** DECLARAR QUE NO PROCEDE FORMALIZAR Y CONTINUAR la presente investigación seguida contra **LOS QUE RESULTEN RESPONSABLES** por la presunta comisión del delito de Contaminación, en la modalidad de **CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE**; ordenándose el **ARCHIVO DEFINITIVO** de lo actuado en el modo y forma de Ley.

**SEGUNDO:** NOTIFIQUESE la presente disposición al Procurador Público Especializado en Delitos Ambientales del Ministerio del Ambiente, para que si lo considera conveniente interponga Queja de Derecho en el plazo de **CINCO DÍAS** de notificado, conforme lo establece la Directiva N° 004-2016-MP-FN.

**TERCERO:** Que, conforme al artículo 334 del Código Procesal Penal si el fiscal al calificar la denuncia o después de haber realizado o dispuesto realizar diligencias preliminares, considera que el hecho denunciado no constituye delito, no es justiciable penalmente o se presentan causas de extinción previstas en la ley, declarará que no procede formalizar y continuar con la investigación preparatoria, así como ordenará el archivo de lo actuado; debiendo notificarse de ello al denunciante, agraviado y al denunciado. Que, en el caso,

**ANEXO 15: Carta de la Autoridad Nacional del agua al Gerente Clas para comunicar sanciones a Municipalidad Distrital de Tambogrande por contaminación de la PTAR.**

 **PERÚ** Ministerio de Agricultura y Riego

 **ANA** Autoridad Nacional del Agua

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

Tambogrande, 05 de Setiembre de 2018

**CARTA N° 292 - 2018-ANA-AAA-JZ.V**

Señor.  
**RICARDO MARTIN REMICIO MONTERO**  
GERENTE CLAS - TAMBOGRANDE  
AA.HH FROILAN ALAMA  
Ciudad.

**Asunto** : Se Remite Información para Conocimiento y Fines

**Referencia** : a) Oficio N° 724-2018/CLAS TAMBOGRANDE  
b) Resolución Directoral N° 2157-2017-ANA-AAA.JZ, de fecha 21 de agosto del 2017  
c) Resolución Directoral N° 055-2017-ANA-AAA.JZ, de fecha 10 de enero del 2018  
d) Resolución Directoral N° 1645-2018-ANA-AAA.JZ



Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo y en atención al documento de la referencia a), comunicarle que la Autoridad Administrativa del Agua Jequetepeque Zarumilla, con referencia b) y c) Resuelve sancionar a la Municipalidad Distrital de Tambogrande, por infringir el numeral 9) del artículo 120° de la Ley 29338, en concordante con el literal d) del artículo 277° de su Reglamento que establece que son infracciones en materia de recursos Hidricos "Efectuar vertimiento de agua residual a los cuerpos de agua o efectuar reuso de agua, sin autorización de la Autoridad Nacional del Agua"

Al respecto la Municipalidad Distrital de Tambogrande, interpuso recurso de apelación contra la Resolución Directoral N° 1645-2018-ANA-AAA.JZ, mediante la cual la Autoridad Administrativa del Agua Jequetepeque Zumilla, declaro improcedente su recurso de reconsideración formulado contra la Resolución Directoral N° 055-2017-ANA-AAA.JZ, que dispuso sancionar con una multa de 5.2 UIT, por realizar vertimiento de agua residuales en la quebrada cameros, sin autorización de la Autoridad Nacional del Agua.

A la fecha el recurso de apelación interpuesta por la Municipalidad Distrital de Tambogrande, contra la referencia d), se elevará al Tribunal Nacional de Resolución de Controversias Hidricas que tiene competencias para conocer y resolver el presente recurso de apelación, de acuerdo con el artículo 22° de la Ley N° 29338, Ley de los Recursos Hidricos, los artículos 17° y 18° del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.

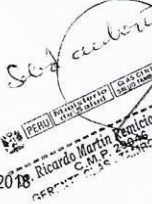
Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente.

   
Ing. Wenceslao Cieza Horna  
ADMINISTRADOR

C c Archivo ALA SL  
WCH/dms


CUT: 152996 - 2018

  
Ricardo Martin Remicio V  
Gerente Clas

Jr. Yapatera N° 449 Tambogrande  
Teléfono: (073) 413785  
ala-sanlorenzo@ana.gob.pe  
www.ana.gob.pe

**EL PERÚ PRIMERO**

ANEXO 16: Solicitud presentada a la Municipalidad Distrital de Tambogrande, para acceder a información sobre PTAR dirigida a Gerencia de Medio Ambiente.



"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

**Asunto:** Solicito informe vertimiento de aguas residuales al cauce del Río Piura Sector Tambogrande


Sr.  
Centro de Salud de Tambogrande.  
Atención Área de Medio Ambiente.

Quien suscribe la presente Junior Alexander Valiente Sandoval, identificado con documento de identidad DNI N° 72980318, domiciliado en Urb Los Tallanes Mz G Lote 24 – Piura, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que siendo un requisito indispensable para poder egresar y obtener mi título profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad César Vallejo donde curso actualmente el x ciclo de la carrera, es que debo de realizar un trabajo de investigación que tenga como objetivo principal colaborar con la comunidad, siendo mi Tesis de Grado la cual lleva por título: "Análisis del Tratamiento y disposición final de las aguas residuales en el Distrito de Tambogrande según Norma técnica OS 090 para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el año 2017", y por medio de la ley N°27806, Ley de transparencia y Acceso a la Información pública, solicito se me pueda brindar una copia sobre informe de vertimiento de aguas residuales provenientes de sistema de alcantarillado de la Municipalidad de Tambogrande, así como análisis microbiológicos y físico químicos que se haya realizado al cuerpo de agua del Río Piura Sector Tambogrande. En caso no contar con esta información sírvase responder mediante documento.

Por lo expuesto:  
Ruego a Usted acceder a mi solicitud.

Tambogrande, 28 de Setiembre del año 2018.

  
\_\_\_\_\_  
Junior Alexander Valiente Sandoval.  
DNI N° 72980318



ANEXO 16.2 Solicitud Presentada a la Autoridad Nacional del Agua para acceder a información acerca de PTAR Tambogrande.

*GERENCIA DESARROLLO*  
 12/02/2018 EXP N° 0000000  
 7.01.10.2018  
 JUNIOR ALEXANDER VALIENTE SANDOVAL  
 TAMBOGRADE SOLICITUD S/N  
 Destinatario ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 Proceso administrativo No Aplica  
 Janny Carolina Niñez Varona  
 SECRETARIA GENERAL DE

ÓN NACIONAL  
 Informe vertimiento de aguas  
 del Río Piura Sector  
 ALA - SAN LORENZO  
 RECIBIDO - SECRETARIA  
 7.8 SEP 2018  
 HORA: 11:32h  
 FIRMA:

A. Gerencia de Serv.  
 Autoridad Local del Agua - Tambogrande.  
 COMUNALES.

Para: ATENCION DE INFORMACION  
 Quien suscribe la presente Junior Alexander Valiente Sandoval, identificado con documento de identidad DNI N° 72980318, domiciliado en Urb. Los Tallanes Mz. G Lote 24, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Al ser un requisito indispensable para poder egresar y obtener mi título profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad César Vallejo donde curso el ciclo de la carrera, es que debo de realizar un trabajo de investigación que tenga como objetivo principal colaborar con la comunidad, siendo mi Tesis de Grado la cual lleva por título: Análisis del Tratamiento y disposición final de las aguas residuales en el Distrito de Tambogrande según Norma técnica OS 090 para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el año 2017, y por medio de la ley N°27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información pública, solicito se me pueda brindar una copia sobre informe de vertimiento de aguas residuales provenientes de sistema de alcantarillado de la Municipalidad de Tambogrande, así como análisis microbiológicos y físico-químicos que se haya realizado al cuerpo de agua del Río Piura Sector Tambogrande. En caso no contar con esta información sirvase responderme.

A. Sub Gerencia de  
 Lotes y Habitación  
 Urbana para su  
 tramite correspondiente

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 GERENCIA DE SERVICIOS  
 COMUNALES  
 TAMBOGRADE  
 02  
 10  
 18

Usted acceda a mi solicitud.

Tambogrande, 28 de Setiembre del año 2018.

JUNIOR ALEXANDER VALIENTE SANDOVAL  
 DNI N° 72980318

LOTE 2 MANZANAH  
 A H LOS ALMENDROS

ANEXO 17 Solicitud para acceder a la información del proyecto de construcción de la PTAR Tambogrande para el área de servicios técnicos e Ingeniería.

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBOGRA  
TRAMITE DOCUMENTARI

28 SEP 2018

388

Sr. Dr.

Dr. Gabriel Madrid Ordoñez

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Tambogrande.

Att. Gerencia de Servicios Técnicos e Ingeniería.

**Asunto:** Solicito informe sobre situación de planta de tratamiento de aguas residuales Municipalidad de Tambogrande y proyecto de construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales.

Quien suscribe la presente Junior Alexander Valiente Sandoval, identificado con documento de identidad DNI N° 72980318, domiciliado en Urb. Los Tallanes Mz. G Lote 24 – Piura, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que siendo un requisito indispensable para poder egresar y obtener mi título profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad César Vallejo donde curso actualmente el x ciclo de la carrera, es que debo de realizar un trabajo de investigación que tenga como objetivo principal colaborar con la comunidad, siendo mi Tesis de Grado la cual lleva por título: "Análisis del Tratamiento y disposición final de las aguas residuales en el Distrito de Tambogrande según Norma técnica OS 090 para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el año 2017", y por medio de la ley N°27806, Ley de transparencia y Acceso a la Información pública, solicito se me pueda brindar una copia sobre informes realizados por la Subgerencia de Servicios Técnicos e Ingeniería sobre proyecto de construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Municipalidad de Tambogrande (que incluya todos los estudios técnicos y saneamiento físico – legal del terreno), título de propiedad del terreno donde se encuentra ubicada la actual Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Municipalidad de Tambogrande, copia de proyecto de mejoramiento y/o construcción de una nueva infraestructura de tratamiento de aguas residuales del Distrito de Tambogrande. En caso no contar con la información solicitada, sírvase respondernos mediante documento

Por lo expuesto:

Ruego a Usted acceder a mi solicitud.

Tambogrande, 28 de Setiembre del año 2018.

Junior Alexander Valiente Sandoval.  
DNI N° 72980318

## Anexo 17.1 Solicitud a Gerencia de agua potable y alcantarillado

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

**Asunto:** Solicito informe sobre tratamiento de aguas residuales y situación de planta de tratamiento de aguas residuales Municipalidad de Tambogrande.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMBOGRA  
TRAMITE DOCUMENTARI

Sr.  
Dr. Gabriel Madrid Orue.  
Alcalde de la Municipalidad Distrital de Tambogrande.  
Att. Sub-Gerencia Agua Potable y Alcantarillado.

28 SEP 2018

7388

386

IRMA

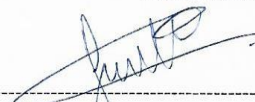
Quien suscribe la presente Junior Alexander Valiente Sandoval, identificado con documento de identidad DNI N° 72980318, domiciliado en Urb. Los Tallanes Mz. G Lote 24 – Piura, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que siendo un requisito indispensable para poder egresar y obtener mi título profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad César Vallejo donde curso actualmente el x ciclo de la carrera, es que debo de realizar un trabajo de investigación que tenga como objetivo principal colaborar con la comunidad, siendo mi Tesis de Grado la cual lleva por título: "Análisis del Tratamiento y disposición final de las aguas residuales en el Distrito de Tambogrande según Norma técnica OS 090 para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el año 2017", y por medio de la ley N°27806, Ley de transparencia y Acceso a la Información pública, solicito se me pueda brindar una copia sobre informes realizados por la Subgerencia de agua potable y alcantarillado sobre el tratamiento de aguas residuales que se producen en el Distrito de Tambogrande, copia de los informes sobre el estado actual de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande, manual de operaciones de sistema de tratamiento de aguas residuales, en caso no contar con la información solicitada, sírvase respondernos mediante documento.

Por lo expuesto:

Ruego a Usted acceder a mi solicitud.

Tambogrande, 28 de Setiembre del año 2018.

  
Junior Alexander Valiente Sandoval.  
DNI N° 72980318



## Anexo N° 18. Evidencias fotográficas



Imagen N°01: Instalaciones de Planta de Tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande, con camión cisterna de Empresa Agroindustrial descargando aguas residuales industriales.



Imagen N°02: Piscina de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad Distrital de Tambogrande



Imagen N°03: Piscina de tratamiento de aguas residuales de la Planta de tratamiento de la Municipalidad de Tambogrande con falta de mantenimiento



Imagen N°04: Filtros ubicados al ingreso del agua en la planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de



Tambogrande.



Imagen N°05: Obras hidráulicas al ingreso en planta de tratamiento de aguas residuales de la Municipalidad de Tambogrande, sedimentador primario.



Imagen N°06: Imagen de Piscinas de tratamiento de aguas residuales con obras hidráulicas, compuestas de paso de una piscina a otra.



Imagen N°07: Caseta de bombeo de aguas residuales desde el pueblo hacia la planta de tratamiento de aguas residuales, actualmente en funcionamiento, pero sistema está cortado en la Quebrada Carneros



Imagen N°08: Imagen donde se muestra nuevas conexiones de sistema de alcantarillado que se realizan en la Municipalidad de Tambogrande, donde no se cuentan con servicio en el pueblo antiguo y en los nuevos asentamientos humanos.



Imagen N°09: En la secretaría General de la Municipalidad Distrital de Tambogrande, para recoger documentación solicitada mediante la ley de acceso a la información.



Imagen N°10: Fuente de emisión de aguas residuales del sistema



de drenaje que lleva a la Planta de Tratamiento de aguas residuales, sobre la Quebrada Carneros.



Imagen N°11: Cauce de la quebrada Carneros que lleva a Rio Piura, donde desembocan las aguas residuales.



Imagen N°12: Quebrada Carneros por donde discurre las aguas

residuales que salen del sistema de alcantarillado y van directamente al río Piura por medio de la quebrada.



Imagen N°13: En la Oficina de la Autoridad Nacional del Agua en Tambogrande recopilando información para la investigación.

Imagen N°14: En reunión con el gerente de ambiente de la Municipalidad Distrital de Tambogrande.



Imagen N°15: En reunión para solicitar información con Funcionario de Ministerio de Vivienda que tiene a cargo los proyectos de la Municipalidad de Tambogrande.



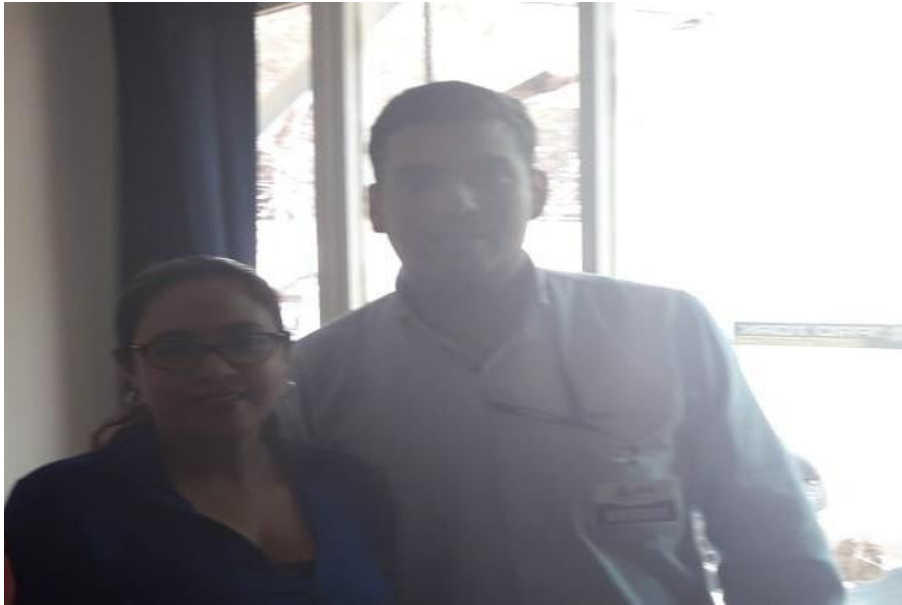


Imagen N°16: Reunión con Representantes de la Autoridad Nacional del Agua en la sede central en Piura, con la Encargada de aseguramiento de la calidad del agua.



Imagen N°17: En municipalidad Distrital de Tambogrande en mesa de partes haciendo entrega de solicitudes para recabar información para investigación